SERVICE MANUAL

DATE OF ISSUE 6/1982

MODEL NO.

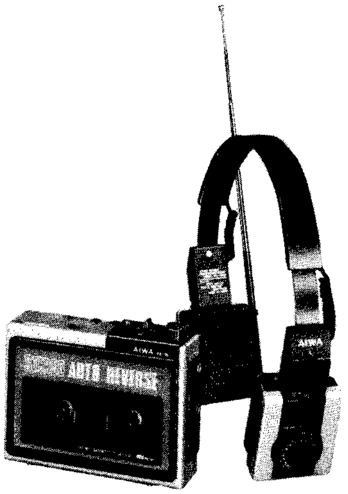
STEREO CASSETTE PLAYER

HS-P2,P02

Code No. 31-200-000-34

STEREO RADIO HEADPHONE/ CASSETTE PLAYER

HS-P2X,P02X



Code No. 31-200-000-34

STEREO CASSETTE RECORDER

HS-F2,F02

Code No. 32-200-000-34

TYPE D,Y

サービス技術ニュース	
番号	連絡内容
G— —	
G— —	
G— —	
G— —	
G— —	

製品コード

HS—P2		HS—P2X	HS—F2	
S	82660—1001	82660—1101	S	82659—1001
R	82660—1011	82660—1111	R	82659—1011
YL	82660—1051	82660—1151	BL	82659—1021

AIWA Co., Ltd. Tokyo Japan

定　格

HS-P2, P2X

〈テープレコーダ部〉

使用半導体：2ICS, 14トランジスタ，3ダイオード，1LED
電源方式：電池：DC3V (SUM-3×2)
電灯線：AC100V 50/60Hz
〔別売ACアダプター(AC620A)使用〕
外形寸法：109(幅)×28.8(奥行)×80(高さ) mm
重量：320g (電池含む)
トラック方式：4トラック2チャンネルステレオ方式
信号対雑音比：50±3dB
(Unweighted)
電池持続時間：約5.5時間 (EIAJ)
(アイワエクストラ乾電池単3使用時)
約31.5時間 (EIAJ)
(アルカリ乾電池単2使用時)
周波数特性：40～12,500Hz (NORMALテープ)
40～16,000Hz (METALテープ)
実用最大出力：20mW＋20mW (EIAJ/DC)
ヘッド：超硬質パーマロイヘッド(PH)
モーター：コアレスDCサーボモーター
ワウ・フラッター：
(RMS)　0.45%以下
ピンチローラー圧着力：
200±20g
巻き取りトルク：
30^{+7}_{-5} g-cm
早送りトルク：100±15g-cm
巻き戻しトルク：
100±15g-cm
巻き戻し時間：125±20秒
早送り時間：125±20秒
出力端子：ヘッドホンジャック
3.5φステレオミニ×2

〈ヘッドホン部〉

型式：ダイナミック型
インピーダンス：
29Ω
再生周波数帯域：
20～20,000Hz
感度：107dB/mW
最大入力：100mW
コード長さ：1.4m
重量：30g (コード含まず)

- 本機の規格及び外観については、予告なく変更することがあります。

SPECIFICATIONS

HS-P02, P02X

<Tape recorder section>

Type: Stereo cassette player
Semiconductors: 2 ICs, 14 transistors, 3 diodes, 1 LED
Power source: Batteries DX 3V (SUM-3 x 2)
Household AC power (thru AC adaptor)
Dimensions: 109(W) x 80(H) x 28.8(D) mm
Weight: 320g (W/batteries)
Track type: 4 tracks, 2 channel
Tape speed: 4.8 cm/s.
Signal to noise ratio: 50 ± 3 dB (PB)
(Unweighted)
Frequency response: 40 ~ 12,500 Hz (NORMAL)
40 ~ 16,000 Hz (METAL)
Output power: 20 mW + 20 mW (MAX)
Distortion: Less than 2.5% (PB)
Motor: Core less DC servo motor
Wow & flutter: Less than 0.45% (RMS)
Pinch roller pressure: 200 ± 20 g
Take-up torque: 30^{+7}_{-5} g-cm
FF torque: 100 ± 15 g-cm
Rewind torque: 100 ± 15 g-cm
Rewind, FF time: 125 ± 20 s.
Output: Headphone jack (3.5φ) x 2
Battery life under continuous use:
Playback – approximately 5.5 hours (EIAJ) with AIWA EXTRA (S) batteries of SUM-3
Playback – approximately 31.5 hours (EIAJ) with alkaline batteries of SUM-2

< Headphone section >

Type: Dynamic type
Impedance: 29 ohms
Frequency response: 20 ~ 20,000 Hz
Sensitivity: 107 dB/mW
Maximum input: 100 mW
Cord length: 1.4 meter
Weight: 30 g (without cord)

- The specifications and external appearance of this set are subject to change without prior notice.

定格

HS-F2

〈テープレコーダ部〉

使用半導体：2IC, 21トランジスタ, 5ダイオード, 1 LED
電源方式：電　池：DC3V (SUM-3×2)
電灯線：AC100V 50/60Hz
（別売ACアダプター（AC620A）
使用
外形寸法：109(幅)×28.8(奥行)×80(高さ)
mm
重　量：325g（電池含む）
トラック方式：4トラック2チャンネルステレオ方式
録音方式：ACバイアス
消去方式：マグネット消去
バイアス周波数：
45±2kHz
消去率：50dB以上(1kHz)
歪率：2.5%以下(再生)
13%以下（録音/再生）
信号対雑音比：50±3dB(再生)
(Unweighted)　37±5dB(録音/再生)
電池持続時間：約5時間（EIAJ）
（アイワエクストラ乾電池単3使用時）
約10時間（EIAJ）
（アルカリ乾電池単3使用時）
約28時間（EIAJ）
（アルカリ乾電池単2使用時）
周波数特性：40～12,500Hz
（NORMALテープ）
40～16,000Hz
（METALテープ））
実用最大出力：20mW＋20mW (EIAJ/DC)
ヘッド：超硬質パーマロイヘッド(RPH),
マグネット(EH)
モーター：コアレスDCサーボモーター
ワウ・フラッター：
(RMS)　0.45%以下
オートストップ作動時間：
1±1秒
ピンチローラー圧着力：
200±20g
巻き取りトルク：
30^{+7}_{-5} g-cm
早送りトルク：100±15g-cm
巻き戻しトルク：
100±15g-cm
巻き戻し時間：125±20秒
早送り時間：125±20秒
入力端子：MIC/AUXジャック3.5ϕミニ
最大入力感度：MIC －70dB/3kΩ
AUX －15dB/47kΩ
出力端子：ヘッドホンジャック
3.5ϕステレオミニ

〈ヘッドホン部〉

型　式：ダイナミック型
インピーダンス：
29Ω
再生周波数帯域：
20～20,000Hz
感　度：107dB/mW
最大入力：100mW
コード長さ：1.4m
重　量：30g（コード含まず）

- 本機の規格及び外観については、性能向上のため予告なく変更することがあります。

SPECIFICATIONS

HS-F02

< Tape recorder section >

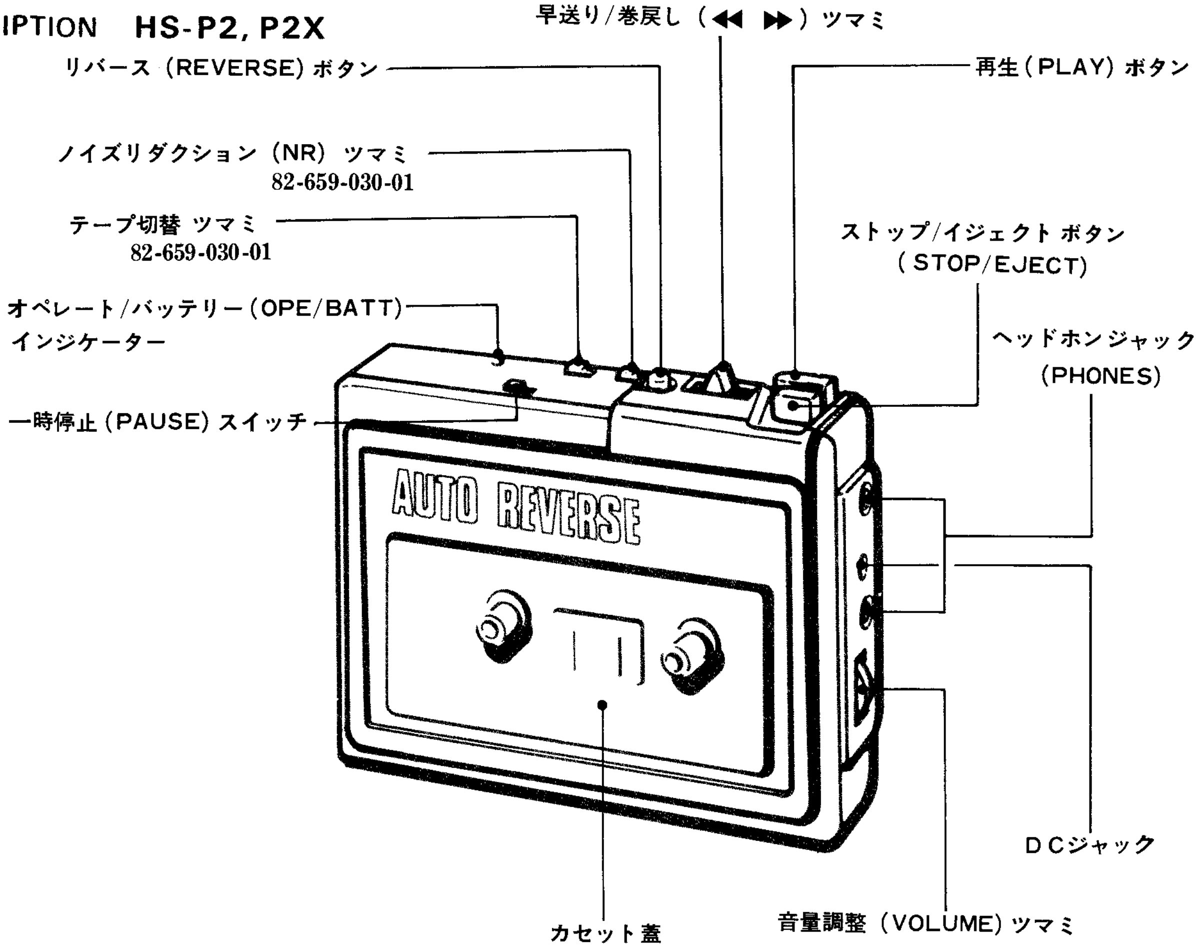
Type: Stereo cassette tape recorder
Semiconductors: 2 IC's, 21 transistors, 5 diodes, 1 LED
Power source: Batteries DC 3V (SUM-3x2)
Household AC power (thru AC adaptor)
Dimensions: 109(W) x 80(H) x 28.8(D) mm
[5-1/2"(W) x 3-1/4"(H) x 1-1/6"(D)]
Weight: 325g (0.8 lbs.) (W/batteries)
Track type: 4 tracks, 2 channel
Recording system: AC bias
Erasing system: MAGNET erasure
Record bias frequency: 45 ± 2 kHz
Tape speed: 4.8 cm/s (1-7/8 ips.)
Signal to noise ratio: 50 ± 3 dB (PB)
(Unweighted) 37 ± 5 dB (REC/PB)
Frequency response: 40 ~ 12,500 Hz (NORMAL)
40 ~ 16,000 Hz (METAL)
Output power: 20 mW + 20 mW
Erasing ratio: More than 50 dB (1 kHz)
Distortion: Less than 2.5% (PB)
Less than 13% (REC/PB)
Motor: Core less DC servo motor
Wow & flutter: Less than 0.45% (RMS)
Auto stop action time: 1 ± 1 s. (at PLAY/REC)
Pinch roller pressure: 200 ± 20 g
Take-up torque: 30^{+7}_{-5} g-cm
FF torque: 100 ± 15 g-cm
Rewind torque: 100 ± 15 g-cm
Rewind, FF time: 125 ± 20 s.
Input: MIC/AUX 3.5ϕ jack
Max. input sensitivity: MIC -70 dB/3 kΩ
AUX -15 dB/47 kΩ
Output: Headphone jack (3.5ϕ)
Battery life under continuous use: Recording – approximately 5 hours (EIAJ) with AIWA EXTRA batteries of SUM-3
Recording – approximately 10 hours (EIAJ) with alkaline batteries of SUM-3
Recording – approximately 28 hours (EIAJ) with alkaline batteries of SUM-2

< Headphone section >

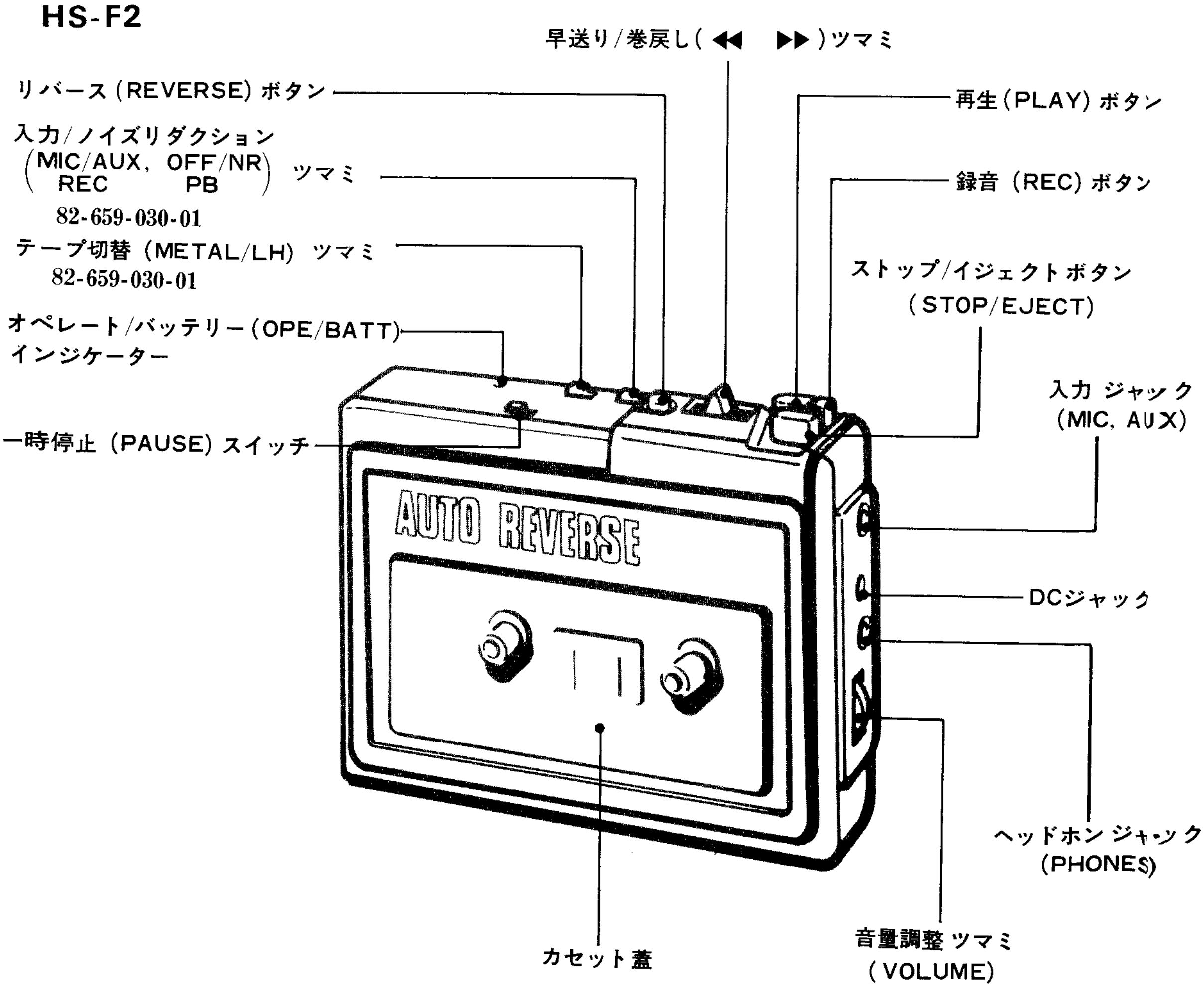
Type: Dynamic type
Impedance: 29 ohms
Frequency response: 20 ~ 20,000 Hz
Sensitivity: 107 dB/mW
Maximum input: 100 mW
Cord length: 1.4 meter
Weight: 30 g (without cord)

- The specifications and external appearance of this set are subject to change without prior notice.

DESCRIPTION HS-P2, P2X

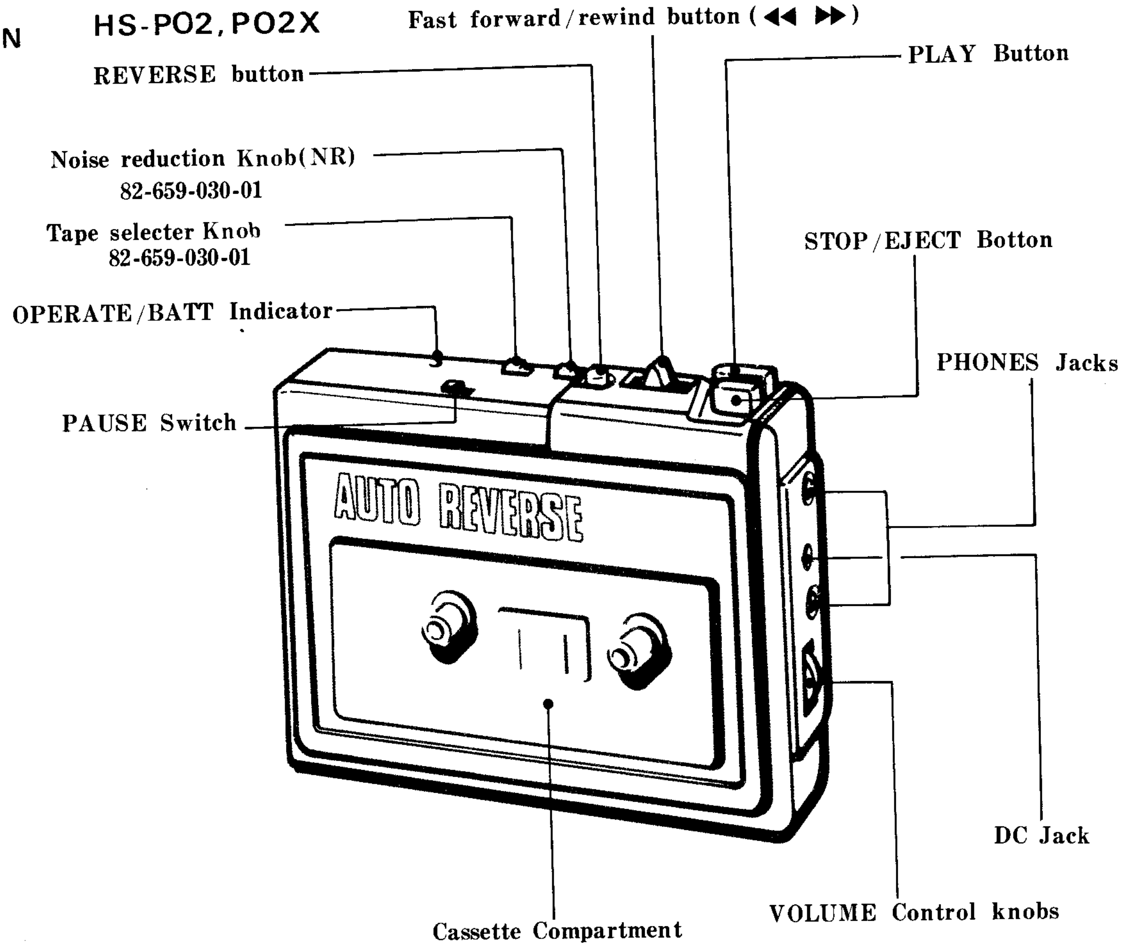

早送り/巻戻し（◀◀ ▶▶）ツマミ
リバース（REVERSE）ボタン
再生（PLAY）ボタン
ノイズリダクション（NR）ツマミ
82-659-030-01
テープ切替 ツマミ
82-659-030-01
ストップ/イジェクト ボタン
（STOP/EJECT）
オペレート/バッテリー（OPE/BATT）
インジケーター
ヘッドホンジャック
（PHONES）
一時停止（PAUSE）スイッチ
AUTO REVERSE
DCジャック
カセット蓋
音量調整（VOLUME）ツマミ

HS-F2

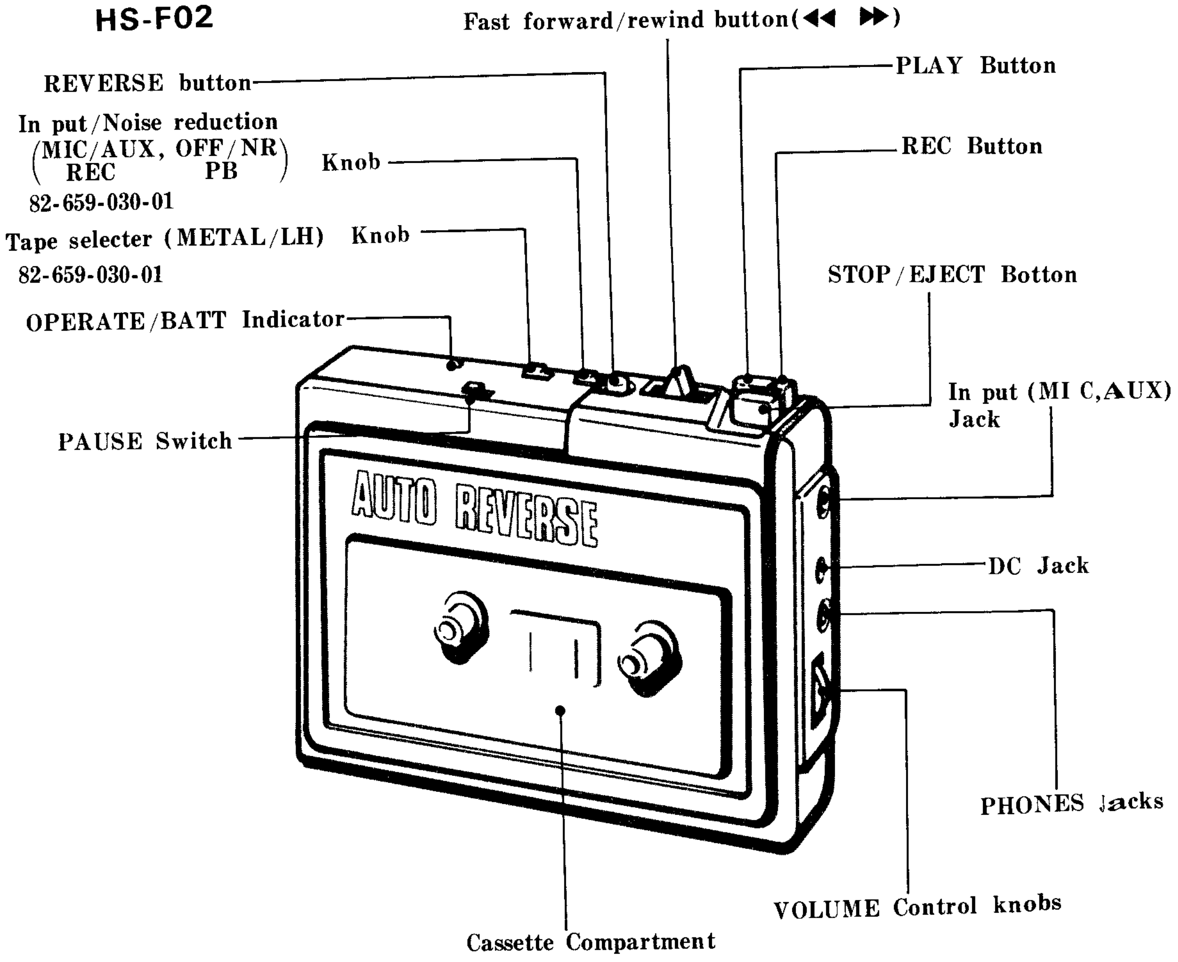

早送り/巻戻し（◀◀ ▶▶）ツマミ
リバース（REVERSE）ボタン
再生（PLAY）ボタン
入力/ノイズリダクション
（MIC/AUX, OFF/NR
REC PB）ツマミ
82-659-030-01
録音（REC）ボタン
テープ切替（METAL/LH）ツマミ
82-659-030-01
ストップ/イジェクトボタン
（STOP/EJECT）
オペレート/バッテリー（OPE/BATT）
インジケーター
入力 ジャック
（MIC, AUX）
一時停止（PAUSE）スイッチ
AUTO REVERSE
DCジャック
ヘッドホン ジャック
（PHONES）
カセット蓋
音量調整 ツマミ
（VOLUME）

DESCRIPTION

HS-P02, P02X


Fast forward/rewind button (◀◀ ▶▶)
REVERSE button
PLAY Button
Noise reduction Knob(NR)
82-659-030-01
Tape selecter Knob
82-659-030-01
STOP/EJECT Botton
OPERATE/BATT Indicator
PHONES Jacks
PAUSE Switch
AUTO REVERSE
DC Jack
VOLUME Control knobs
Cassette Compartment

HS-F02


Fast forward/rewind button(◀◀ ▶▶)
REVERSE button
PLAY Button
In put/Noise reduction
(MIC/AUX, OFF/NR
REC PB) Knob
82-659-030-01
REC Button
Tape selecter (METAL/LH) Knob
82-659-030-01
STOP/EJECT Botton
OPERATE/BATT Indicator
In put (MI C,AUX)
Jack
PAUSE Switch
AUTO REVERSE
DC Jack
PHONES Jacks
VOLUME Control knobs
Cassette Compartment

各部のはずし方

1. キャビネットのはずし方

1)ビス8本をはずす。(Fig. 1 参照)

2)電池蓋を開きメカニズムを矢印方向に持ち上げる。(Fig. 2 参照)

2. メイン基板のはずし方

1)ビス5本をはずす。

2)ワイヤーを緩めメイン基板を裏返しにする。(Fig. 3 参照)

3. ヘッドカバーのはずし方

1)ツマミ3個をはずしビス1本をはずす。

2)ヘッドカバーを矢印方向にずらしてはずす。(Fig. 4 参照)

4. 組立時、特に注意する事。

1)ポーズツマミ、メタルツマミ、NRツマミは必ず図の様に取付けて下さい。

※特にメタル、NRツマミを逆に取付けるとツマミがメインベルトに触れるので取付けには十分注意して下さい。(Fig. 5 参照)

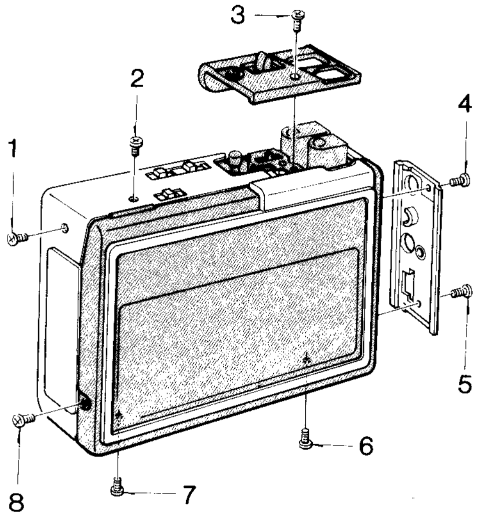


Fig. 1

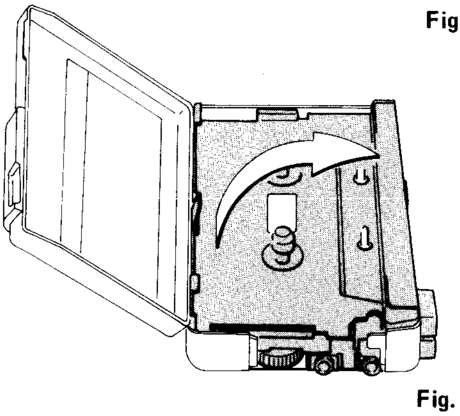


Fig. 2

DISASSEMBLY INSTRUCTIONS

1. TO REMOVE CABINET

1) Remove the eight screws. (See figure 1)
2) Open the battery lid and raise the mechanism in the direction of the arrow. (See figure 2)

2. TO REMOVE MAIN CIRCUIT BOARD

1) Remove the five screws.
2) Loosen the wires and turn the main circuit board over. (See figure 3)

3. TO REMOVE HEAD COVER

1) Remove the three knobs and the screws.
2) Remove the head cover sliding in the direction of the arrow. (See figure 4)

4. TAKE NOTE OF THE FOLLOWING ESPECIALLY WHEN REMOUNTING.

1) Attach the pause knob, metal knob and NR knob surely as illustrated. If the metal knob and NR knob are attached the other way round, either knob may touch to the main belt.
Therefore, take full note of remounting. (See figure 5)

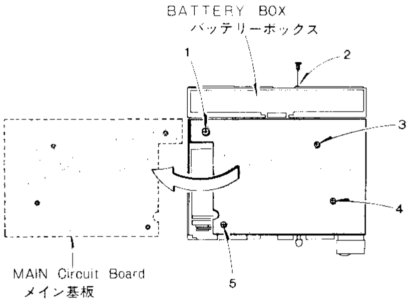

BATTERY BOX
バッテリーボックス
1
2
3
4
5
MAIN Circuit Board
メイン基板

Fig. 3

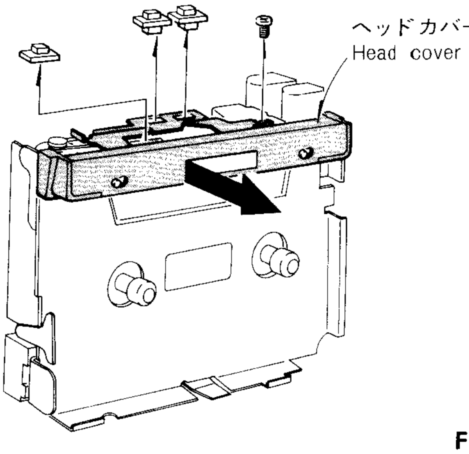

ヘッドカバー
Head cover

Fig. 4

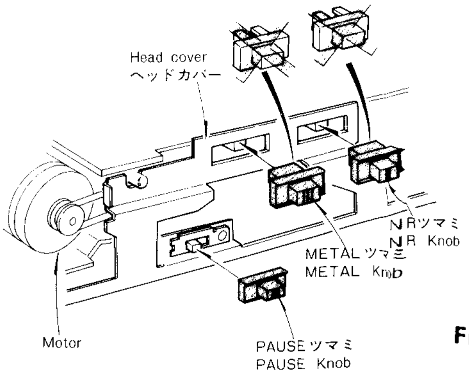

Head cover
ヘッドカバー
NRツマミ
NR Knob
METAL ツマミ
METAL Knob
Motor
PAUSE ツマミ
PAUSE Knob

Fig. 5

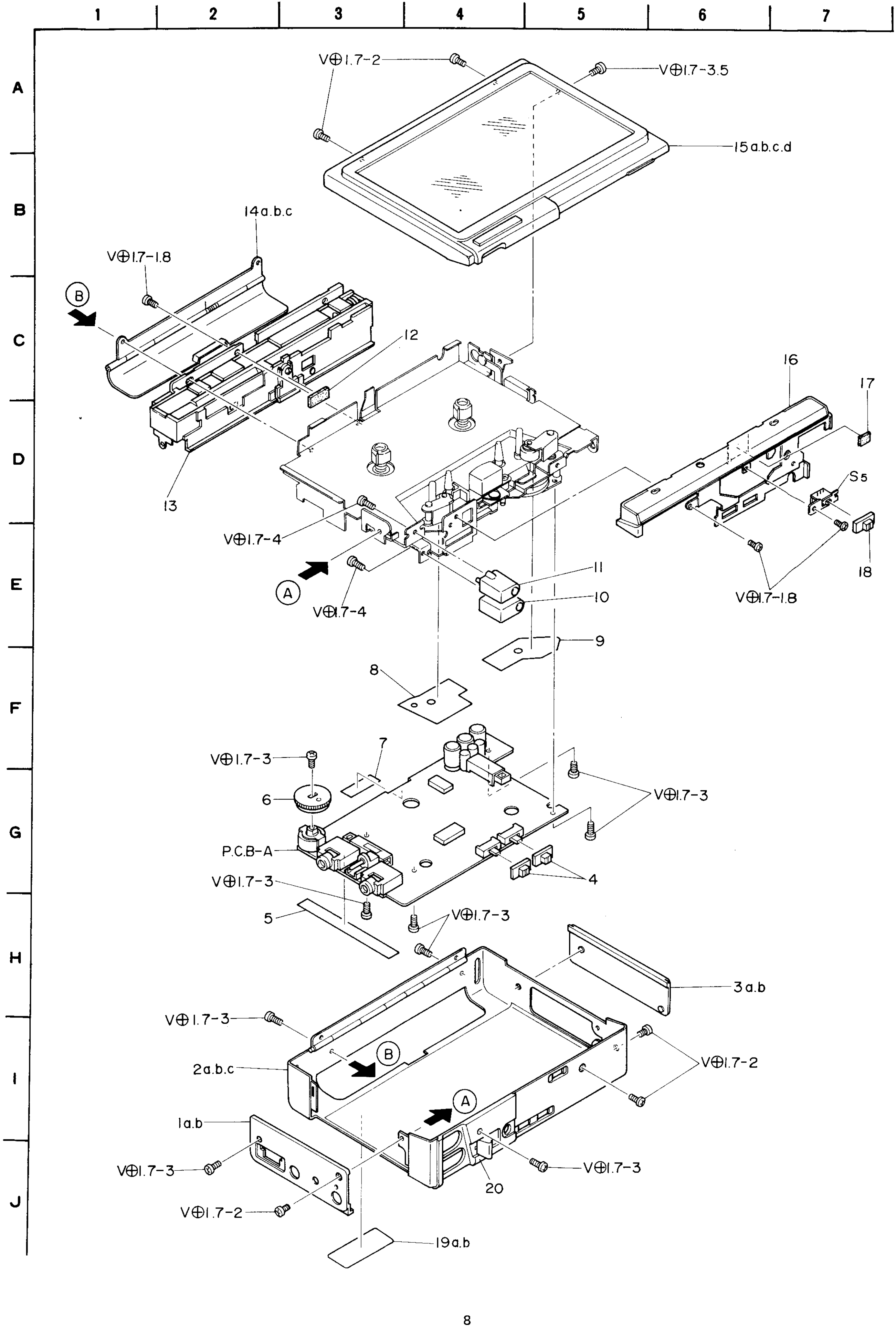
この製品の性能を十分に生かす為、補修する場合、必ず下記の項目を守って下さい。

1. スペック銘板、注意ラベル、ヒューズラベル等の表示文字を汚して読みにくくならない事。
2. 基板パターンの補修、裏付け部品の追加等を行う場合、パターンや部品にボンドを塗付してプリント基板にしっかり固定する事。
3. 次の各項目は補修前と必ず同じである事。
   1) ワイヤーの半田付状態
   2) ワイヤーの引き廻し及び束線状態等
   3) ワイヤーの種類
   4) 各種絶縁物の取付状態
4. メカニズム補修時の一般注意事項
   1) ヘッドが汚れていると音の歪み、回転ムラ、巻取り不良等の原因となりますので、RPH. EH. ピンチローラー、キャプスタンは必ずアルコールで清掃する事。
   2) ベルト、アイドラー、キャプスタン、ピンチローラー等の回転部分(ゴム面、テープ走行面)にオイル、グリース等が付着するとスリップ、動作不良等の原因となるので注意する事。
   3) オイルを注油する際、他パーツへの流出飛散を防止する為、最小限（1～2滴）にとどめておく事。
      アイドラー回転部、ピンチローラー、回転部分は注意する事。
   4) パーツを取付けていたEリング、ポリスライダーワッシャー等は、はずした場合、再使用せず必ず新しい物と交換する事。
   5) セットの補修パーツは必ず正規部品を使用し、共通使用パーツ以外のパーツ及び改造パーツは、本機の性能低下及びメカニズム作動不良、破損の原因となるので使用しない事。

Follow the instructions carefully, which will allow the user to optimise the products performance and give many years of serivce.

1. **No illegibility shall be given to the specification plate, the caution labels, the fuse labels and others.**
2. **When, on pattern sides of circuit boards, additional repair-parts have been made up, the parts shall be firmly glued to circuit boards or other components, unless the parts can be attached firmly.**
3. **The following matters shall be maintained as they are, when repairing.**
   1) Soldering of lead-wire ends
      * Care should be taken of the space distance in an a.c. primary circuit as well as soldering.
   2) Wiring and holding of lead-wires with wire-clips and binders
   3) Materials of lead-wires
      * e.g.; For UL models, lead-wires to be used shall be approved or accepted by the UL.
   4) Location of all kinds of insulators
4. **General instructions for mechanism repair**
   1) The heads, capstan and pinch roller shall be cleaned of good quality alcohol after repaired, because dirty heads shall cause distorted sounds while dirty capstan and pinch roller shall occur wow/flutter and take-up fault.
   2) Lubricants been stained the surfaces of transmitting portion of the belts, idlers, capstan and pinch roller shall be removed, because slippery and faulty tape travel shall be caused.
   3) When oiling, only one or two drops shall be applied so as not to run over and be dispersed. Note should be taken of the metal fitting for the capstan and rotating portions of the idlers and pinch roller, especially.
   4) E-rings and poly slider washers shall be replaced with new ones, if once those have been removed. – No re-utilization due to unreliability.
   5) Regular spare-parts shall always be used for repair, because using irregular parts and tampering with the products shall cause deterioration, mulfunction and damage.

EXPLODED VIEW


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
V⊕1.7-2
V⊕1.7-3.5
15a.b.c.d
14a.b.c
V⊕1.7-1.8
B
12
16
17
13
V⊕1.7-4
S5
A
V⊕1.7-4
11
10
V⊕1.7-1.8
18
9
8
7
V⊕1.7-3
6
V⊕1.7-3
P.C.B-A
4
V⊕1.7-3
5
V⊕1.7-3
3a.b
V⊕1.7-3
V⊕1.7-2
2a.b.c
B
A
1a.b
V⊕1.7-3
V⊕1.7-3
20
V⊕1.7-2
19a.b

PARTS LIST

HS-P2, P02X

■MECHANICAL PARTS

Ref. No.	Part No.	部品名称	Description	D			Y
				S	R	YL	S
1-1 a	82-660-002-11	ジャックホルダー	Holder, Jack	1	—	1	1
1-1 b	82-660-035-11	ジャックホルダー R	Holder R, Jack	—	1	—	—
1-2 a	82-660-004-21	裏キャビネット Ass'y	Back cabinet ass'y	1	—	—	1
1-2 b	82-660-026-21	裏キャビネット Ass'y R	Back cabinet ass'y R	—	1	—	—
1-2 c	82-660-027-21	裏キャビネット Ass'y YL	Back cabinet ass'y YL	—	—	1	—
1-3 a	82-659-011-01	サイドパネル	Panel, Side	1	—	1	1
1-3 b	82-659-049-01	サイドパネルR	Ranel R, Side	—	1	—	—
1-4	82-659-030-01	METALツマミ	Knob, METAL	2	2	2	2
1-5	82-660-203-01	ヒメロン50-5	Himeron cloth 50-5	1	1	1	1
1-6	82-659-018-01	ボリュームツマミ	Knob, Volume	1	1	1	1
1-7	82-299-509-01	ヒメロン7-14	Himeron cloth 7-14	1	1	1	1
1-8	82-659-215-01	マイラシートB	Mylar, Sheet B	1	1	1	1
1-9	82-659-216-01	マイラシートC	Mylar, sheet C	1	1	1	1
1-10	82-660-003-11	プッシュ釦, FWD	Push-button FWD	1	1	1	1
1-11	82-659-014-01	プッシュ釦, STOP	Push-button STOP	1	1	1	1
1-12	82-660-205-01	クッション, ロック板	Cushion, Lock plate	1	1	1	1
1-13	82-659-024-11	電池ボックスAss'y	Battery box ass'y	1	1	1	1
1-14 a	82-659-007-01	電池蓋 Ass'y	Battery room lid ass'y	1	—	—	1
1-14 b	82-659-041-01	電池蓋 Ass'y R	Battery room lid ass'y R	—	1	—	—
1-14 c	82-660-037-01	電池蓋 Ass'y YL	Battery room lid ass'y YL	—	—	1	—
1-15 a	82-660-010-01	カセット蓋 Ass'y	Cassette lid ass'y	1	—	—	—
1-15 b	82-660-032-01	カセット蓋 Ass'y R	Cassette lid ass'y R	—	1	—	—
1-15 c	82-660-033-01	カセット蓋 Ass'y YL	Cassette lid ass'y YL	—	—	1	—
1-15 d	82-660-018-11	カセット蓋 Ass'y Y	Cassette lid ass'y Y	—	—	—	1
1-16	82-660-011-01	ヘッドカバー Ass'y	Head cover ass'y	1	1	1	1
1-17	82-660-204-01	Gクッション6×6×3	G cushion 6x6x3	1	1	1	1
1-18	82-659-017-01	ポーズツマミ	Knob, Pause	1	—	—	1
1-19a	87-057-644-01	高温注意ラベル SCG		1	—	1	—
1-19b	87-057-643-01	高温注意ラベル SCG		—	1	—	—
1-20	82-659-019-01	操作パネル	Panel, control	1	1	1	1

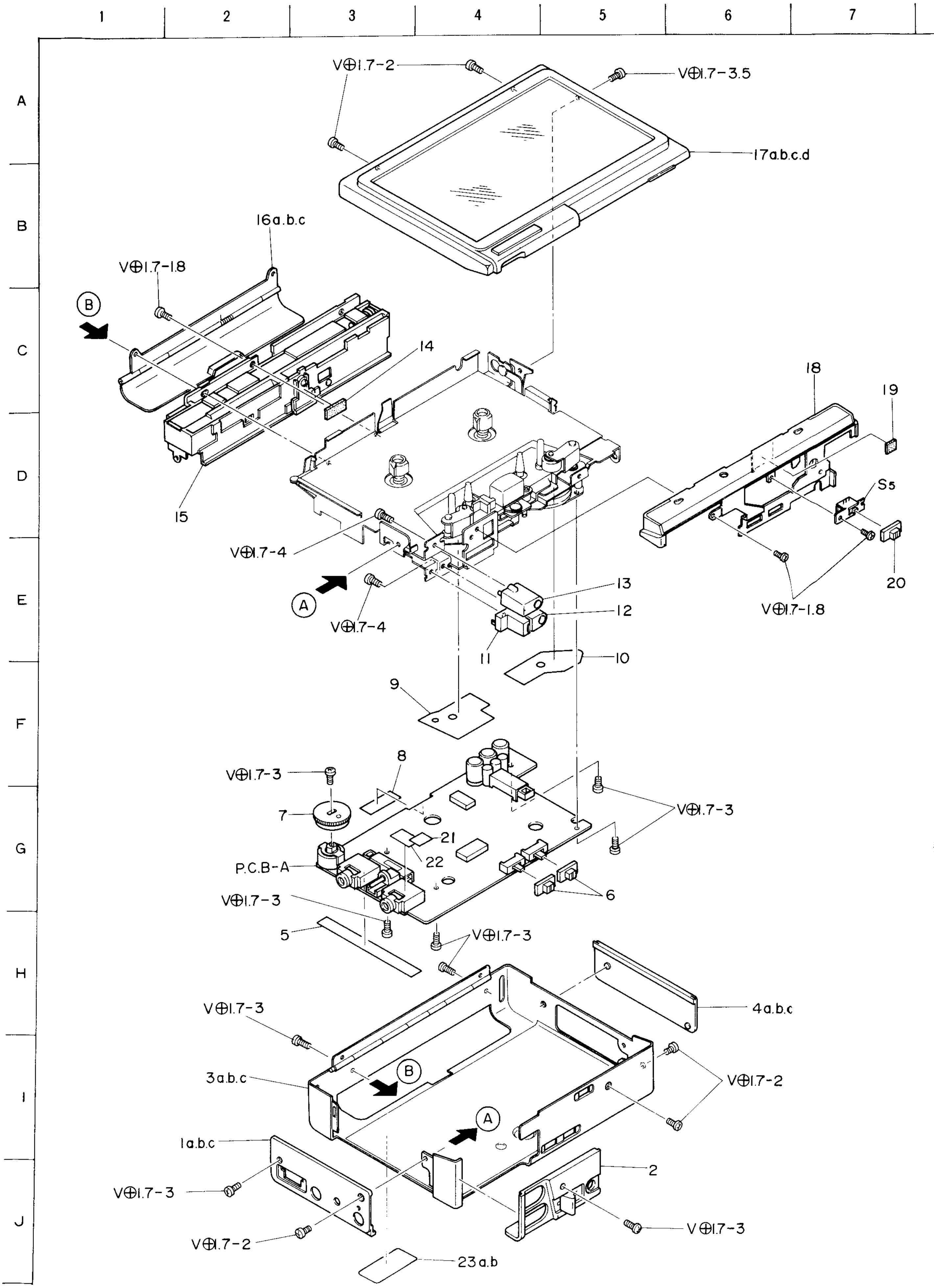
HS-P2X付属のステレオラジオ、ヘッドホン（HR-S1）は、当サービスマニュアルには記載されておりません。別冊のHR-S1専用サービスマニュアルを参照して下さい。

This Service Manual without Mention of the HR-SO1Y Which Accessary is Stereo Radio Headphone of the HS-P02X. Please See Exclusive Service Manual of the HR-SO1Y.

HS-P2, P2Xのメカニズム部は当サービスマニュアルには記載されておりません。
別冊のCMR-1専用サービスマニュアルを参照して下さい。

No mechanism parts of HS-P02, and HS-P02X. are listed in this service manual. As for those, refer to the exclusive volume of CMR-1 service manual.

EXPLODED VIEW


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
V⊕1.7-2
V⊕1.7-3.5
17a.b.c.d
16a.b.c
V⊕1.7-1.8
B
14
18
19
S5
20
V⊕1.7-1.8
15
V⊕1.7-4
A
V⊕1.7-4
13
12
11
10
9
8
V⊕1.7-3
7
21
22
P.C.B-A
V⊕1.7-3
V⊕1.7-3
6
5
V⊕1.7-3
V⊕1.7-3
4a.b.c
3a.b.c
B
V⊕1.7-2
A
1a.b.c
2
V⊕1.7-3
V⊕1.7-2
V⊕1.7-3
23a.b

PARTS LIST

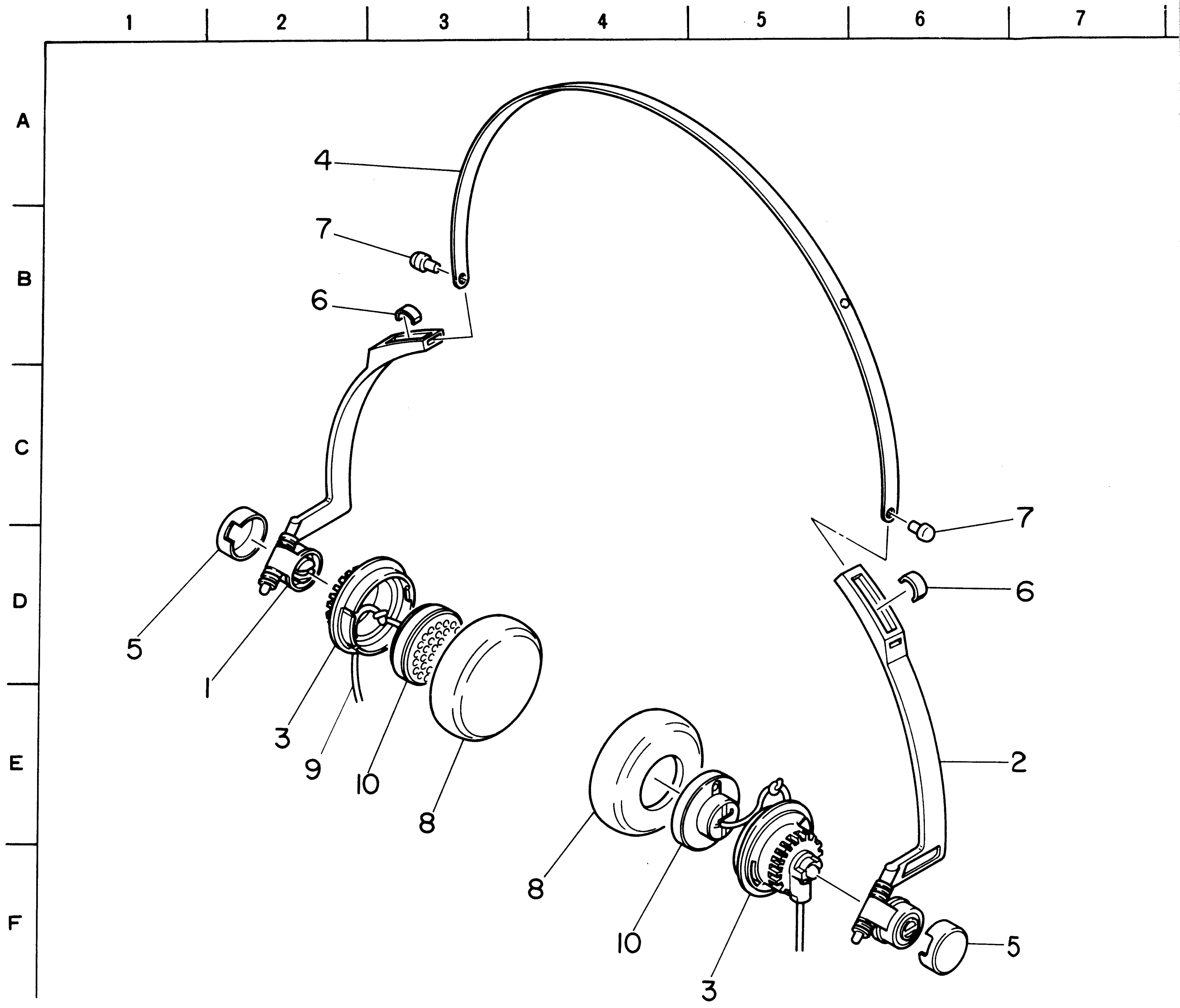
HS-F2, HS-FO2

■MECHANICAL PARTS

Ref. No.	Part No.	部 品 名 称	Description	D			Y
				S	R	BL	S
1−1a	82−659−009−11	ジャックホルダー	Holder, Jack	1	—	—	1
1−1b	82−659−047−11	ジャックホルダーR	Holder R, Jack	—	1	—	—
1−1c	82−659−048−11	ジャックホルダーB	Holder B, Jack	—	—	1	—
1−2	82−659−019−01	操作パネル	Panel, Control	1	1	1	1
1−3a	82−659−022−11	裏キャビネット Ass'y	Back cabinet ass'y	1	—	—	1
1−3b	82−659−037−11	裏キャビネット Ass'y R	Back cabinet ass'y R	—	1	—	—
1−3c	82−659−038−11	裏キャビネット Ass'y B	Back cobinet ass'y B	—	—	1	—
1−4a	82−659−011−01	サイドパネル	Panel, Side	1	—	—	1
1−4b	82−659−049−01	サイドパネルR	Panel R, Side	—	1	—	—
1−4c	82−659−050−01	サイドパネルB	Panel B, Side	—	—	1	—
1−5	82−660−203−01	ヒメロン50−5	Himeron cloth 50-5	1	1	1	1
1−6	82−659−030−01	METALツマミ	Knob, METAL	2	2	2	2
1−7	82−659−018−01	ボリュームツマミ	Knob, Volume	1	1	1	1
1−8	82−299−509−01	ヒメロン7−14	Himeron cloth 7-14	1	1	1	1
1−9	82−659−215−01	マイラーシートB	Mylar sheet B	1	1	1	1
1−10	82−659−216−01	マイラーシートC	Mylar sheet C	1	1	1	1
1−11	82−654−286−01	REC釦	Button, REC	1	1	1	1
1−12	82−654−289−01	PLAY釦	Button, PLAY	1	1	1	1
1−13	82−659−014−01	STOP釦	Button, STOP	1	1	1	1
1−14	82−660−205−01	ロック板クッション	Cushion, Lock plate	1	1	1	1
1−15	82−659−024−11	電池ボックス Ass'y	Battery box ass'y	1	1	1	1
1−16a	82−659−007−01	電池蓋 Ass'y	Battery room lid ass'y	1	—	—	1
1−16b	82−659−041−01	電池蓋 Ass'y R	Battery room lid ass'y R	—	1	—	—
1−16c	82−659−042−01	電池蓋 Ass'y B	Battery room lid ass'y B	—	—	1	—
1−17a	82−659−002−01	カセット蓋 Ass'y	Cassette lid ass'y	1	—	—	—
1−17b	82−659−033−01	カセット蓋 Ass'y R	Cassette lid ass'y R	—	1	—	—
1−17c	82−659−034−01	カセット蓋 Ass'y B	Cassette lid ass'y B	—	—	1	—
1−17d	82−659−029−01	カセット蓋 Ass'y Y	Cassette lid ass'y Y	—	—	—	1
1−18	82−659−028−11	ヘッドカバー Ass'y	Head cover ass'y	1	1	1	1
1−19	82−660−204−01	Gクッション6×6×3	G cushion 6x6x3	1	1	1	1
1−20	82−659−017−01	ポーズツマミ	Knob, Pause	1	1	1	1
1−21	82−659−251−01	エンビシート8×4×0.5	Sheet 8x4x0.5	1	1	1	1
1−22	82−660−220−01	マイラーシート10−7−0.1	Mylar sheet 10-7-0.1	1	1	1	1
1−23a	87−057−644−01	高温注意ラベル		1	—	—	—
1−23b	87−057−643−01	高温注意ラベル		—	1	1	—

HS-F2のメカニズム部は当サービスマニュアルには記載されておりません。別冊のCMR-1専用サービスマニュアルを参照して下さい。

No mechanism parts of HS-F-2 are listed in this service manual.
As for those, refer to the exclusive volume of CMR-1 service manual.



■HEADPHONE LIST HP-M20

Ref. No.	Part No.	部 品 名 称	Description	HS-P2			HS-F2			HS-P02	HS-F02
				S	R	YL	S	BL	R	S	S
1−1	86−397−001−01	ハンガー L	Hanger L	1	1	1	1	1	1	1	1
1−2	86−397−002−01	ハンガー R	Hanger R	1	1	1	1	1	1	1	1
1−3	86−397−003−01	ハウジング	Housing	2	2	2	2	2	2	2	2
1−4	86−397−004−01	ヘッドバンド	Head band	1	1	1	1	1	1	1	1
1−5	86−397−005−01	キャップ	Cap	2	2	2	2	2	2	2	2
1−6	86−397−006−01	スライドスプリング	Slide spring	2	2	2	2	2	2	2	2
1−7	86−397−007−01	スライドストッパー	Slide stopper	2	2	2	2	2	2	2	2
1−8a	86−397−011−01	イヤーパット（R）	Pad, Ear (R)	—	2	—	—	—	2	—	—
1−8b	86−397−012−01	イヤーパット（BL）	Pad, Ear (BL)	—	—	—	—	2	—	—	—
1−8c	86−397−008−01	イヤーパット（BLK）	Pad, Ear (BLK)	2	—	—	2	—	—	2	2
1−8d	86−397−013−01	イヤーパット（YL）	Pad, Ear (YL)	—	—	2	—	—	—	—	—
1−9	86−397−009−01	3.5φプラグコード	Cord, 3.5φ	1	1	1	1	1	1	1	1
1−10	86−397−025−01	ドライバーユニット	Driver unit	2	2	2	2	2	2	2	2

820625(1

■ ACCESSORIES/PACKAGE (HS-P2, P2X, P02Y, P02YX, F2, F02Y)

Ref. No.	Part No.	部品名称	Description	HS-P2	HS-P2X	HS-P02Y	HS-P02XY	HS-F2	HS-F02Y
1 a	82−660−851−01	印刷個装		1	—	—	—	—	—
1 b	82−660−861−01	印刷個装		—	1	—	—	—	—
1 c	82−660−855−01		Printed indiv, Packing	—	—	1	—	—	—
1 d	82−660−857−01		Printed indiv, Packing	—	—	—	1	—	—
1 e	82−659−851−01	印刷個装（S）		—	—	—	—	1	—
1 f	82−659−854−01		Printed indiv, Packing	—	—	—	—	—	1
2	82−660−852−01	個装クッションA	Cushion A, Printed indiv.	1	—	1	—	1	1
3	82−660−853−01	個装クッションB	Cushion B, Printed indiv.	1	—	1	—	1	1
4	82−660−859−01	個装クッションC	Cushion C, Printed indiv.	—	1	—	1	—	—
5	82−660−860−01	個装クッションD	Cushion D, Printed indiv.	—	1	—	1	—	—
6	82−660−868−01	塩ビシート	Sheet, Poly-vinyl	1	—	1	—	1	1
7	82−660−870−01	クッション	Cushion	1	—	1	—	1	—
8 a	82−660−901−01	取扱説明書		1	—	—	—	—	—
8 b	82−660−906−01	取扱説明書		—	1	—	—	—	—
8 c	82−660−904−01		Instructions booklet	—	—	1	—	—	—
8 d	82−660−905−01		Instructions booklet	—	—	—	1	—	—
8 e	82−659−901−01	取扱説明書		—	—	—	—	1	—
8 f	82−659−904−01		Instructions booklet	—	—	—	—	—	1
9	87−051−136−11	ポリ袋	Poly-vinyl sack	1	1	1	1	1	1
10	87−051−155−01	ポリ袋		1	1	—	—	1	—
11	87−056−009−51		Distributors list	—	—	1	—	—	1
			(Y, YG model only)	—	—	—	—	—	—
12	87−056−037−01	保証書A		1	1	—	—	1	—
13	87−056−039−11	サービスネットリストA		1	1	—	—	1	—
14	87−056−045−01		Guarantee card U	—	—	1	—	—	—
			(YU model only)	—	—	—	—	—	—
15	87−056−057−01		Service station list	—	—	1	—	—	—
			(YU model only)	—	—	—	—	—	—
16	87−056−059−01		Guarantee card	—	—	1	—	—	—
			(YG model only)	—	—	—	—	—	—
17a	82−659−951−01	キャリングケース（S）	Carrying case (S)	1	1	1	1	1	1
17b	82−659−952−01	キャリングケース（R）		1	1	—	—	1	—
17c	82−660−955−01	キャリングケース（YL）		1	1	—	—	—	—
17d	82−659−956−01	キャリングケース（BL）		—	—	—	—	1	—
18	81−186−606−01	ワイヤー・アンテナ	Wire antenna	—	1	—	1	—	—
19a	81−186−810−01	HR-S1 DK		—	1	—	—	—	—
19b	81−186−820−01	HR-S1 DRK		—	1	—	—	—	—
19c	81−186−830−01	HR-S1 DYLK		—	1	—	—	—	—
19d	81−186−800−01		HR-S01XY	—	—	—	1	—	—
20	81−902−001−01	接続コード, CW-217ASK	Connection cord, CW-217ASK	—	1	—	1	—	—
21	82−659−957−01	ショルダーベルト	Shoulder belt	1	1	1	1	1	1
22	82−916−810−01	テープカセット, DMC-170		1	1	—	—	1	—
23a	86−397−801−01	HP-M20（R）		1	—	—	—	1	—
23b	86−397−803−01	HP-M20（BLK）	HP-M20 (BLK)	1	—	1	—	1	1
23c	86−397−805−01	HP-M20（YL）		1	—	—	—	—	—
23d	86−397−802−01	HP-M20（BL）		—	—	—	—	1	—
24	87−047−074−01	電池, SUM-3S		2	4	—	—	2	—
25	87−051−132−11	ポリ袋	Poly-vinyl sack	1	1	—	—	2	2
26	87−051−135−11	ポリ袋	Poly-vinyl sack	1	1	1	1	1	1
27	87−056−634−01	ポリ袋		—	2	—	2	—	—
28	87−080−008−01	バッテリーケース Ass'y	Battery case ass'y	1	1	1	1	1	1
29	87−080−009−11	ベルトハンガー Ass'y	Belt hangar	1	1	1	1	1	1
30	87−041−032−11	CM-2	CM-2	—	—	—	—	1	1
31	87−080−015−01	ウインドスクリーン(B, BL) R		—	—	—	—	1	—
32a	82−659−953−11	マイクケース（S）	MIC case (S)	—	—	—	—	1	1
32b	82−659−954−11	マイクケース（R）		—	—	—	—	1	—
32c	82−059−960−01	マイクケース（BL）		—	—	—	—	1	—
33	87−034−976−01	マイクコード	MIC cord	—	—	—	—	1	1

アイワ株式会社

サービス部 〒110 東京都台東区上野 1―11―9 TEL 03(835)1201(代

Printed in Ja

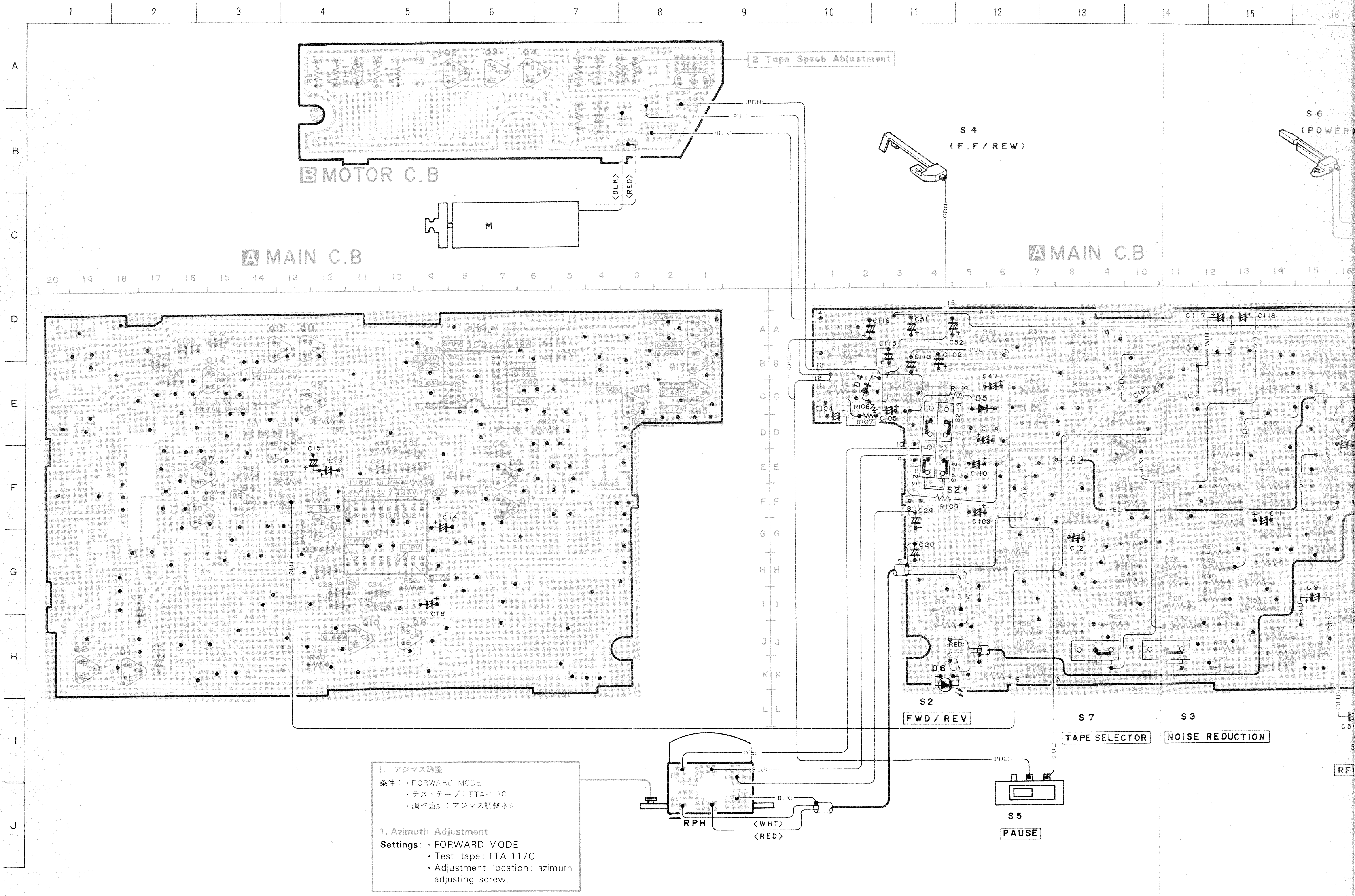
NOTES (1) ▨ B(+) Pattern ▨ Others pattern

(2) The voltage is the reference value measured with a tester (20 K ohms/V DC) when there are no signals.
An asterisk (*) indicates that the value was measured with a vacuum-tube voltmeter during recording.

注意：(1) ▨ B(＋)パターン ▨ その他のパターン

(2) 電圧値は無信号時にテスター(20kΩ/V, DC)で測定した参考
ただし(　　)内は録音時。★印は録音時にVTVMで測定した

WIRING



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
A B C D E F G H I J
B MOTOR C.B
Q2 Q3 Q4
R8 R6 TH1 R4 R7 R2 R5 R3 SFR1 R1 C1
Q4
2 Tape Speed Adjustment
(BRN)
(PUL)
(BLK)
(BLK) (RED)
M
A MAIN C.B
S4 (F.F/REW)
(GRN)
S6 (POWER)
Q12 Q11 C112 C108 C42 C41 Q14 LH 1.05V METAL 1.6V LH 0.5V METAL 0.45V Q9
C44 3.0V IC2 1.49V 2.34V 2.2V 3.0V 1.48V 1.49V 2.31V 0.36V 1.49V 1.48V
0.64V 0.005V 0.664V Q16 Q17 0.65V Q13 2.72V 2.48V 2.17V Q15 0.06V
C50 C49 C21 C39 Q5 Q7 R12 Q4 Q8 R14 R16 C15 C13 R15 R37
R53 C33 C27 C35 R51 C111 C43 D3 D1 R120
1.18V 1.17V 1.17V 1.14V 1.18V 0.3V R11 2.34V C14 IC1 1.17V 1.18V
R13 Q3 C7 C8 C28 C26 1.18V C34 C36 R52 0.7V C16
C6 Q10 0.66V Q6 R40 Q2 Q1 C5 BLU
C116 C51 C52 R118 R117 C115 C113 C102 R61 R59 R62 R60 R102 C117 C118 (BLK) (WHT)
R116 D4 R115 R114 R119 D5 R57 R58 R101 C101 C39 C40 R111 R110 C109
C104 R108 R107 C105 C47 C45 C46 R55 C114 D2 R35 C107
REV FWD S2-1 S2-2 S2-3 C110 S2 R109 C103 C29 C30
R41 R45 R43 R19 R21 R27 R29 R31 R36 R33 C37 C31 R49 C23 (YEL) (ORG)
R47 C12 R50 R23 C11 R25 C19 C17 R112 R113 R17 R20 R46 R18
R8 R7 (RED) (WHT) C32 R48 R26 R24 R30 R44 C38 R28 R54 C9
R56 R105 R104 R22 R42 C24 R32 R34 R38 C18 C20 C22 (BLU) (BRN)
RED WHT D6 R121 R106
S2 FWD/REV
S7 TAPE SELECTOR
S3 NOISE REDUCTION
RPH (YEL) (BLU) (BLK) (WHT) (RED)
(PUL)
S5 PAUSE
C54 REC

1. アジマス調整

条件：・FORWARD MODE
・テストテープ：TTA-117C
・調整箇所：アジマス調整ネジ

1. Azimuth Adjustment

Settings:
- FORWARD MODE
- Test tape: TTA-117C
- Adjustment location: azimuth adjusting screw.

▨ B(+) Pattern ▨ Others pattern

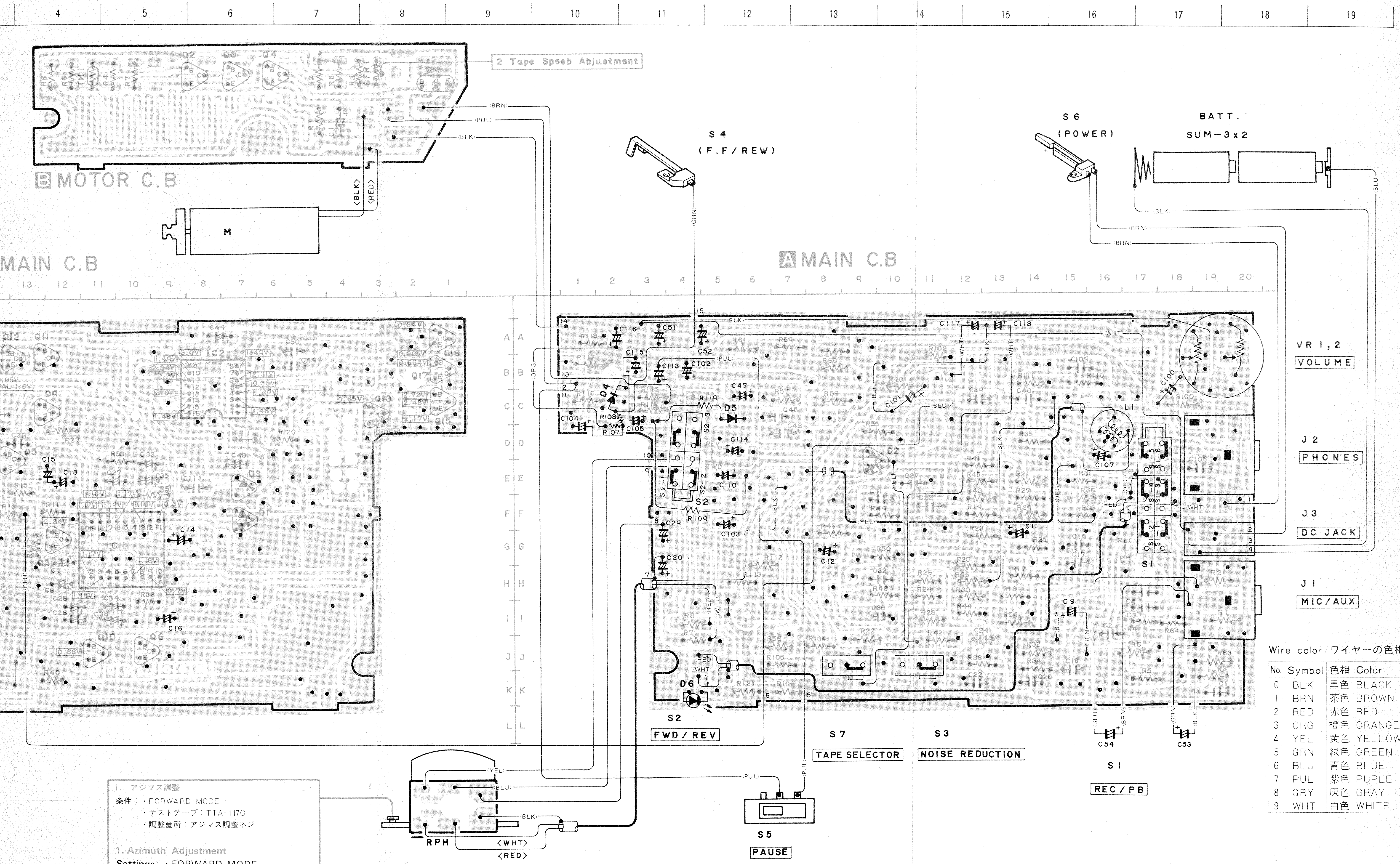
The voltage is the reference value measured with a tester (20 K ohms/V DC) when there are no signals.

An asterisk (*) indicates that the value was measured with a vacuum-tube voltmeter during recording.

注意：(1) ▨ B（＋）パターン ▨ その他のパターン

(2) 電圧値は無信号時にテスター（20kΩ/V, DC）で測定した参考値。

ただし（　）内は録音時。★印は録音時にVTVMで測定した参考値。


4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
2 Tape Speed Adjustment
Q2
Q3
Q4
R8
R6
TH1
R4
R7
R2
R5
R3
SFR1
R1
C1
(BRN)
(PUL)
(BLK)
B MOTOR C.B
(BLK)
(RED)
M
S4
(F.F/REW)
(GRN)
S6
(POWER)
BATT.
SUM-3x2
(BLU)
(BLK)
(BRN)
(BRN)
MAIN C.B
A MAIN C.B
IC1
IC2
Q5
Q6
Q9
Q10
Q11
Q12
Q13
Q15
Q16
Q17
D1
D2
D3
D4
D5
D6
L1
S1
S2
VR1,2
VOLUME
J2
PHONES
J3
DC JACK
J1
MIC/AUX
S2
FWD/REV
S7
TAPE SELECTOR
S3
NOISE REDUCTION
S1
REC/PB
C54
C53
RPH
(YEL)
(BLU)
(BLK)
(PUL)
(WHT)
(RED)
S5
PAUSE

1. アジマス調整

条件：・FORWARD MODE
・テストテープ：TTA-117C
・調整箇所：アジマス調整ネジ

1. Azimuth Adjustment

Settings: ・FORWARD MODE
・Test tape: TTA-117C
・Adjustment location: azimuth adjusting screw.

Wire color／ワイヤーの色相記号

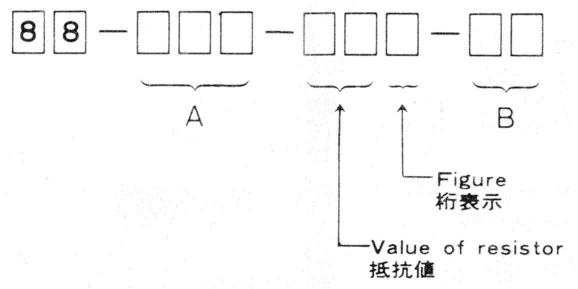
No.	Symbol	色相	Color
0	BLK	黒色	BLACK
1	BRN	茶色	BROWN
2	RED	赤色	RED
3	ORG	橙色	ORANGE
4	YEL	黄色	YELLOW
5	GRN	緑色	GREEN
6	BLU	青色	BLUE
7	PUL	紫色	PUPLE
8	GRY	灰色	GRAY
9	WHT	白色	WHITE

■ELECTRICAL MAIN PARTS LIST

Symbol No.	Part No.	部品名称	Description
《MAIN CIRCUIT BOARD SECTION》			
PCB-A	82-660-601-01		Main circuit board
IC1	87-027-874-01	IC, TK10560	IC, TK10560
IC2	87-027-877-01	IC, TA7688F	IC, TA7688F
Q3,4	89-327-135-01	トランジスタ, 2SC2713(GR)	Transistor, 2SC 2713(GR)
Q9,10,11,12,13,15,16,17	89-327-124-01	トランジスタ, 2SC2712(Y)	Transistor, 2SC2712(Y)
D3	87-027-875-01	チップダイオード, MA151WK	Chip diode, MA151WK
D4,5	87-027-097-01	ダイオード, 1S1555	Diode, 1S1555
D6	87-026-082-01	発光ダイオード, S8169	LED, S8169
J1,2	87-049-058-01	ジャック, 3.5φ(PHONES)	Jack, 3.5φ(PHONES)
J3	87-049-128-01	DCジャック	DC jack
VR1,2	82-648-615-01	ボリューム, 20kΩ-A(VOLUME)	Volume, 20kΩ-A(VOLUME)
S2	87-031-726-01	スライドスイッチ(FWD/REV)	Slide switch (FWD/REV)
S3,7	87-031-632-01	スライドスイッチ(NR, TAPE SELECTOR)	Slide switch (NR, TAPE SELECTOR)
		〈コンデンサ〉	**〈Capacitors〉**
C113,120	87-015-674-01	22μF 6.3V 電解	22μF 6.3V Electrolytic
C51,52,101,102,119	87-015-908-01	220μF 4V 電解	220μF 4V Electrolytic
C115	87-015-676-01	47μF 3.15V 電解	47μF 3.15V Electrolytic
C13,14	87-015-447-01	0.033μF 35V タンタル	0.033μF 35V Tantalum
C7,8	87-015-932-01	0.47μF 20V タンタル	0.47μF 20V Tantalum
C11,12,29,30	87-015-373-01	10μF 3.15V タンタル	10μF 3.15V Tantalum
C5,6,27,28,33,34,41,42,43,44	87-015-922-01	0.1μF 35V チップタンタル	0.1μF 35V Chip tantalum
C112	87-015-934-01	2.2μF 4V チップタンタル	2.2μF 4V Chip Tantalum
C31,32	87-015-770-01	330pF チップコンデンサ	330pF Chip capacitor
C45,46	87-015-627-01	0.001μF チップコンデンサ	0.001μF Chip capacitor
C3,4	87-015-826-01	0.0012μF チップコンデンサ	0.0012μF Chip capacitor
C111	87-015-834-01	0.033μF チップコンデンサ	0.033μF Chip capacitor
C39,40	87-015-835-01	0.047μF チップコンデンサ	0.047μF Chip capacitor
C21,22,49,50	87-015-785-01	0.1μF チップコンデンサ	0.1μF Chip capacitor
《MOTOR CIRCUIT BOARD SECTION》			
M1	86-639-800-01	モーター (PCB-Bを含む)	Motor (with PCB-B)
《MISCELLANEOUS》			
PH	82-660-604-01	再生ヘッド	Pb head
S4	87-031-720-01	板スイッチ(FF/REW)	Leaf switch(FF/REW)
S5	82-660-602-01	スライドスイッチ(PAUSE)	Slide switch(PAUSE)
S6	87-031-719-01	板スイッチ(POWER)	Leaf switch(POWER)

- ●部品注文は型名・部品番号・部品名を明記し、注文して下さい。
- ●性能向上などで、部品番号・価格が変更される事があります。

Chip resistor parts cord
チップ抵抗部品コードの成り立ち



Chip resistor/チップ抵抗

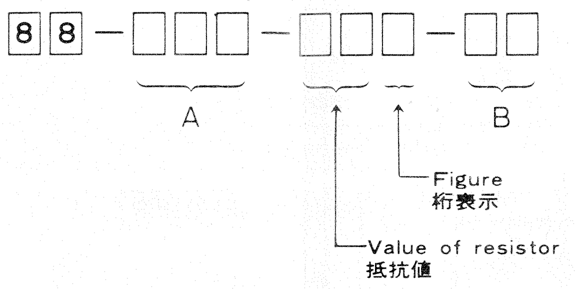
Power value 容量	Type 種類	A	B
1/8W	Chip in magazine チップ、マガジン詰め	129	01
	Chip within tape チップ、テーピング品	129	08

ST

称	Description
	Main circuit board
	IC, TK10560
	IC, TA7688F
R)	Transistor, 2SC 2713(GR)
)	Transistor, 2SC2712(Y)
WK	Chip diode, MA151WK
	Diode, 1S1555
	LED, S8169
S)	Jack, 3.5 φ(PHONES)
	DC jack
UME)	Volume, 20kΩ-A(VOLUME)
REV)	Slide switch (FWD/REV)
LECTOR)	Slide switch (NR, TAPE SELECTOR)
	〈Capacitors〉
	22μF 6.3V Electrolytic
	220μF 4V Electrolytic
	47μF 3.15V Electrolytic
ル	0.033μF 35V Tantalum
ル	0.47μF 20V Tantalum
ル	10μF 3.15V Tantalum
ンタル	0.1μF 35V Chip tantalum
ンタル	2.2μF 4V Chip Tantalum
ンデンサ	330pF Chip capacitor
ンデンサ	0.001μF Chip capacitor
ンデンサ	0.0012μF Chip capacitor
ンデンサ	0.033μF Chip capacitor
ンデンサ	0.047μF Chip capacitor
ンデンサ	0.1μF Chip capacitor
》	
)	Motor (with PCB-B)
	Pb head
	Leaf switch(FF/REW)
)	Slide switch(PAUSE)
	Leaf switch(POWER)

下さい。
ます。

Chip resistor parts cord
チップ抵抗部品コードの成り立ち

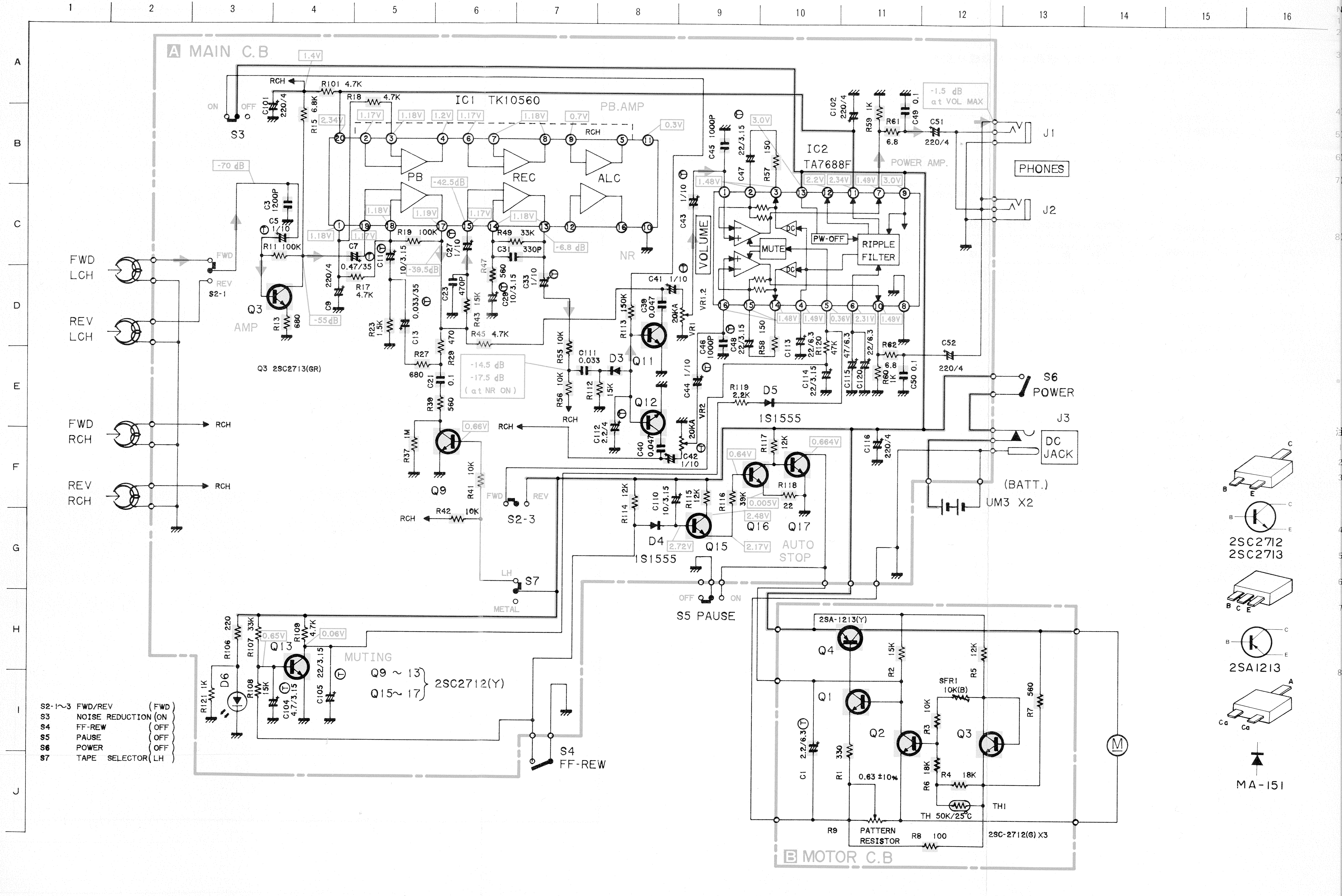


Chip resistor/チップ抵抗

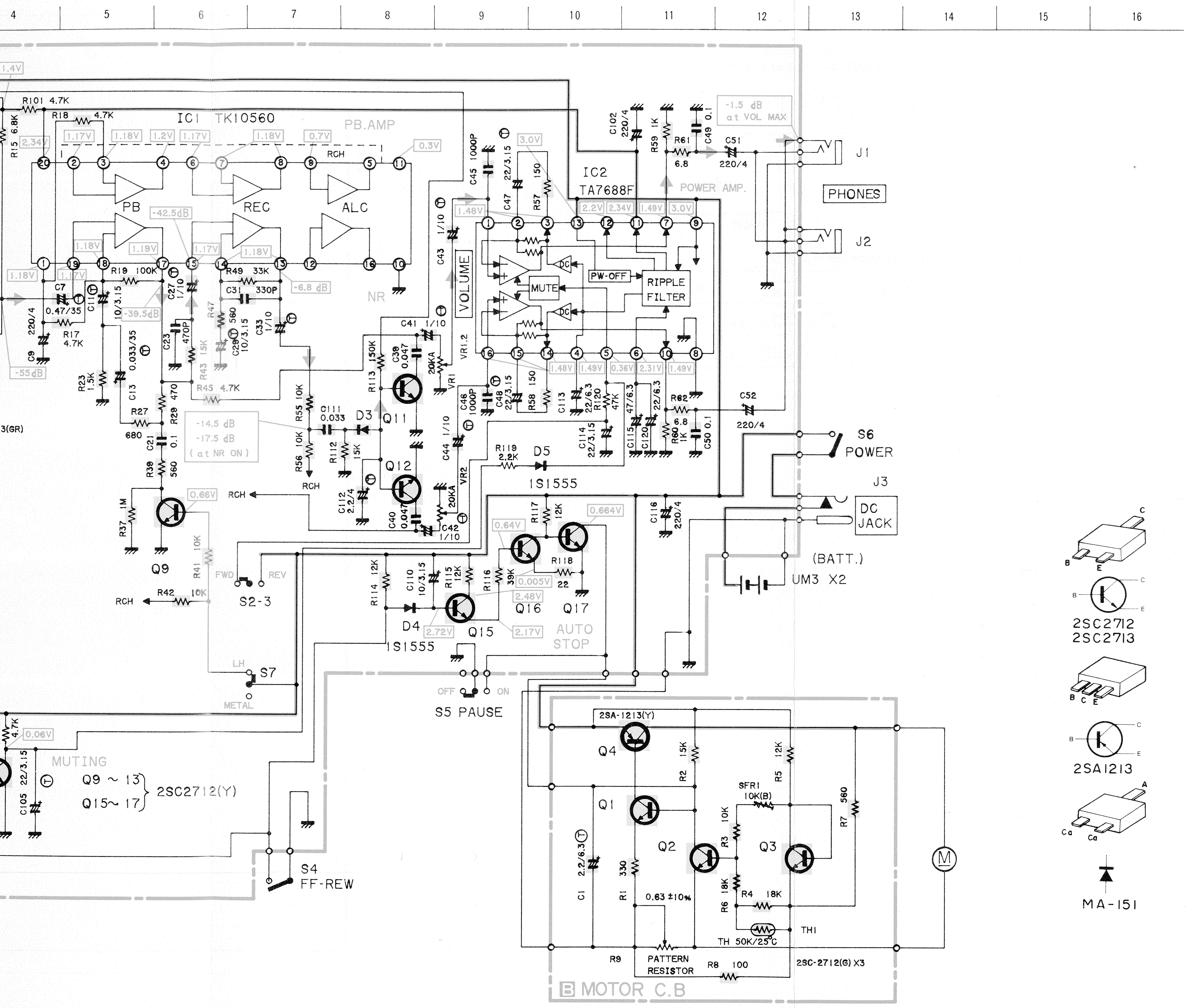
Power value 容　量	Type 種　類	A	B
1/8W	Chip in magazine チップ、マガジン詰め	129	01
	Chip within tape チップ、テーピング品	129	08

☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ **MEMO** ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

SCHEMATIC DIAGRAM


A MAIN C.B
B MOTOR C.B
IC1 TK10560
PB.AMP
PB
REC
ALC
NR
IC2 TA7688F
POWER AMP.
MUTE
PW-OFF
RIPPLE FILTER
VOLUME
DC
FWD LCH
REV LCH
FWD RCH
REV RCH
RCH
S3 ON OFF
S2-1 FWD REV
S2-3 FWD REV
Q3 AMP
Q3 2SC2713(GR)
Q9
Q11
Q12
Q13
MUTING
Q9 ~ 13
Q15 ~ 17
2SC2712(Y)
Q15
Q16
Q17
AUTO STOP
D3
D4 1S1555
D5 1S1555
D6
S7 LH METAL
S5 PAUSE OFF ON
S4 FF-REW
S6 POWER
J1
J2
PHONES
J3
DC JACK
(BATT.) UM3 X2
VR1 20KA
VR2 20KA
-1.5 dB at VOL MAX
-70 dB
-55 dB
-42.5 dB
-39.5 dB
-6.8 dB
-14.5 dB -17.5 dB (at NR ON)
2SA-1213(Y)
Q4
Q1
Q2
Q3
SFR1 10K(B)
0.63 ±10%
R9 PATTERN RESISTOR
TH 50K/25°C
TH1
R8 100
2SC-2712(G) X3
M
2SC2712 2SC2713
2SA1213
MA-151
B C E
A Ca Ca

S2-1∼3	FWD/REV	(FWD)
S3	NOISE REDUCTION	(ON)
S4	FF-REW	(OFF)
S5	PAUSE	(OFF)
S6	POWER	(OFF)
S7	TAPE SELECTOR	(LH)


4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
1.4V
R101 4.7K
R18 4.7K
IC1 TK10560
PB.AMP
R15 6.8K
2.34V
1.17V
1.18V
1.2V
1.17V
1.18V
0.7V
0.3V
RCH
PB
REC
ALC
-42.5dB
1.18V
1.19V
1.17V
1.18V
1.18V
1.17V
R19 100K
R49 33K
-6.8 dB
NR
C7 0.47/35
C11
10/3.15
C27 1/10
C31 330P
-39.5dB
220/4
C9
R17 4.7K
C23
470P
R47 560
R43 15K
C29 10/3.15
C33 1/10
-55dB
R23 1.5K
C13 0.033/35
R45 4.7K
R27 680
R29 470
C21 0.1
R39 560
3(GR)
-14.5 dB
-17.5 dB
(at NR ON)
R55 10K
R56 10K
RCH
C111 0.033
D3
R112 15K
Q11
Q12
R113 150K
C39 0.047
C41 1/10
20KA
VR1
VR1.2
C112 2.2/4
C40 0.047
C42 1/10
20KA
VR2
C43 1/10
VOLUME
1.48V
C45 1000P
C47 22/3.15
3.0V
R57 150
C46 1000P
C48 22/3.15
R58 150
C44 1/10
C102 220/4
R59 1K
R61 6.8
C49 0.1
C51 220/4
-1.5 dB at VOL MAX
IC2 TA7688F
POWER AMP.
2.2V
2.34V
1.49V
3.0V
MUTE
PW-OFF
RIPPLE FILTER
DC
1.48V
1.49V
0.36V
2.31V
1.49V
C113
R120 47K
C114 22/3.15
C115 47/6.3
C120 22/6.3
R62 6.8
R60 1K
C50 0.1
C52 220/4
R119 2.2K
D5
1S1555
J1
J2
PHONES
S6 POWER
J3
DC JACK
C116 220/4
(BATT.)
UM3 X2
R37 1M
Q9
0.66V
RCH
R41 10K
FWD
REV
S2-3
R42 10K
RCH
LH
S7
METAL
R114 12K
C110 10/3.15
R115 12K
R116 39K
R117 12K
0.64V
0.664V
R118 22
0.005V
2.48V
Q16
Q17
D4
1S1555
2.72V
Q15
2.17V
AUTO STOP
OFF
ON
S5 PAUSE
4.7K
0.06V
MUTING
C105 22/3.15
Q9 ~ 13
Q15~ 17
2SC2712(Y)
S4 FF-REW
2SA-1213(Y)
Q4
R2 15K
R5 12K
Q1
SFR1 10K(B)
R3 10K
Q2
Q3
R7 560
C1 2.2/6.3
R1 330
0.63 ±10%
R6 18K
R4 18K
TH 50K/25°C
TH1
R9
PATTERN RESISTOR
R8 100
2SC-2712(G) X3
M
B MOTOR C.B
C
B
E
2SC2712
2SC2713
B C E
2SA1213
A
Ca
Ca
MA-151

NOTES:

1) ▨ B (+) power supply

2) ➡ Signal path

⇨ Rec path.

3) The voltage is the reference value measured with a tester (20 k-ohms/V DC) when there are no signals.
But ( ) is with recording.
An asterisk (*) indicates that the value was measured with a vacuum-tube voltmeter during recording.

4) Resistors with no designation have a rated power of 1/8W and a tolerance of ±5%.

5) Capacitors with no designation have a dielectirc strneght of less than 50WV.

6) The only capacitor tolerance indicated are ±5% (J) and ±10% (K).

7) Ceramic capacitor symbols:
- -°||- For temperature compensation (SL)
- -||-Y High dielectric constant system (YY)
- -||- High dielectric constant system (YW, YP, YZ)
- -•||- Semiconductor ceramic

8) Explanation of symbols
- Ⓜ Mylar capacitor
- Ⓐ Aluminum solid capacitor
- (PP) Polypropylene film capacitor
- Ⓣ Tantalum capacitor
- ▨ Chip parts
- ▨ Chip capacitor
- ▨ Chip tantalum capacitor
- ▨ Chip resistor
- ▨ Chip diode
- ▨ Chip transistor

● This schematic diagram is subject to change without notice in the interests of improved performance.

注意：

1．▨ B（＋）電源

2．➡ 信号経路、ただし ⇨ は録音時。

3．電圧値は無信号時に、テスター（20kΩ/V, DC）で測定した参考値。
ただし、（　）内は録音時。
★印は録音時にVTVMで測定。

4．抵抗で指定のないものは、定格電力$\frac{1}{8}$W、許容誤差±5％を表わす。

5．コンデンサーで指定のないものは、耐圧50WV以下を表わす。

6．コンデンサーの許容誤差は±5％（J）、±10％（K）のみ表示してあります。

7．セラミックコンデンサーのシンボル。
- -°||- 温度補償用（SL）
- -||-Y 高誘電率系（YY）
- -||- 高誘電率系（YW, YP, YZ）
- -•||- 半導体磁器系

8．記号の説明
- Ⓜ マイラーコンデンサー
- Ⓐ アルミ固体コンデンサー
- (PP) ポリプロピレンフィルムコンデンサー
- Ⓣ タンタルコンデンサー
- ▨ チップ部品
- ▨ チップコンデンサ
- ▨ チップタンタルコンデンサ
- ▨ チップ抵抗
- ▨ チップダイオード
- ▨ チップトランジスタ

● この回路図は性能向上のため、変更されることがあります。

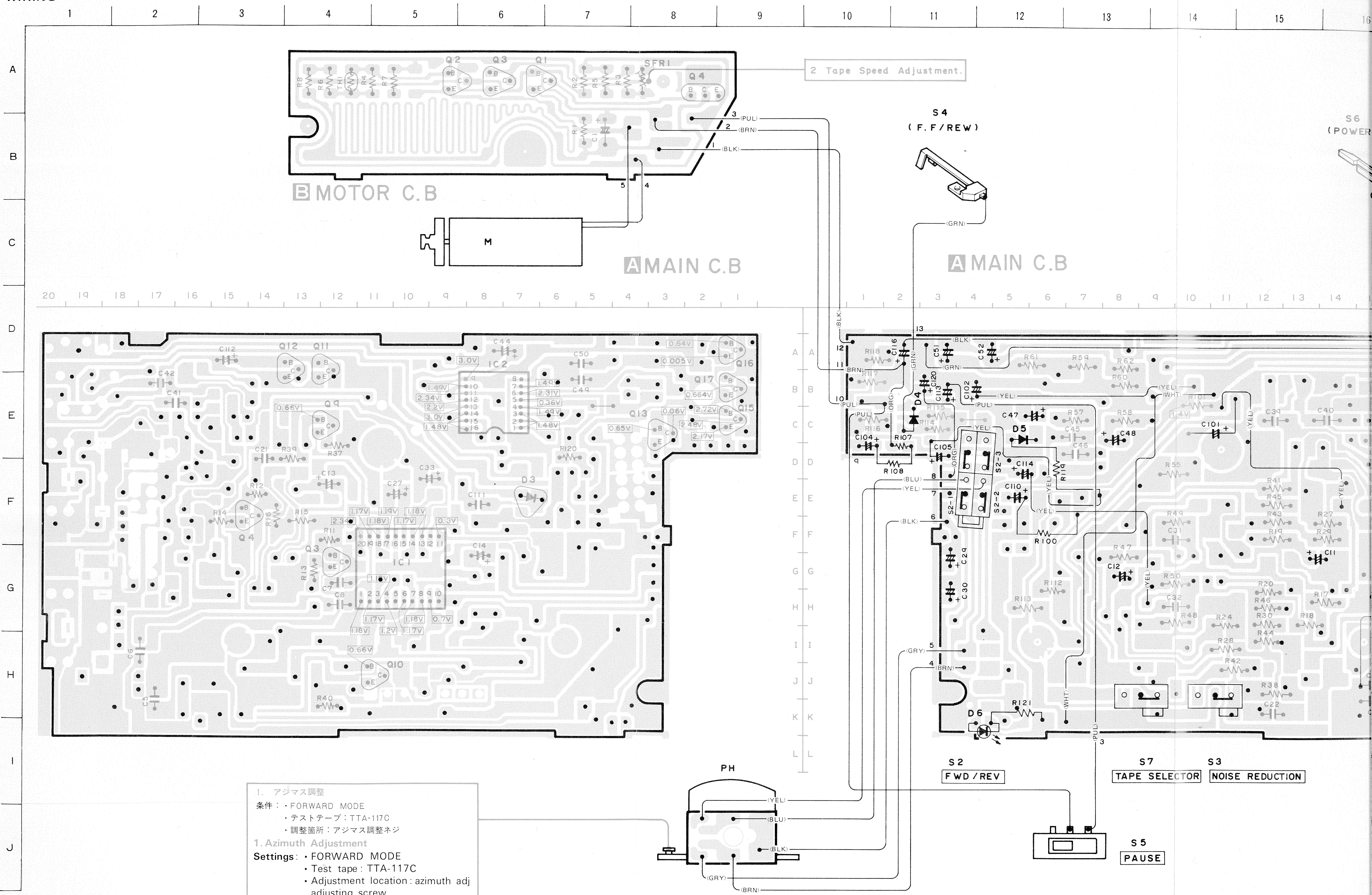
NOTES (1) ▨ B(+) Pattern ▨ Others pattern

(2) The voltage is the reference value measured with a tester (20 K ohms/V DC) when there are no signals.

注意：(1) ▨ B（＋）パターン ▨ その他のパターン

(2) 電圧値は無信号時にテスター（20kΩ/V, DC）で測定した

WIRING



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
B MOTOR C.B
Q2
Q3
Q1
SFR1
Q4
R8
R6
TH1
R4
R7
R2
R5
R3
R1
C1
2 Tape Speed Adjustment.
(PUL)
(BRN)
(BLK)
M
A MAIN C.B
S4
(F.F/REW)
(GRN)
S6
(POWER
IC1
IC2
Q3
Q4
Q9
Q10
Q11
Q12
Q13
Q15
Q16
Q17
D3
D4
D5
D6
0.64V
0.005V
3.0V
1.49V
2.34V
2.2V
3.0V
1.48V
2.31V
0.36V
1.49V
1.48V
0.66V
0.06V
0.664V
2.72V
2.48V
2.17V
0.65V
1.17V
1.19V
1.18V
1.18V
1.17V
0.3V
2.34V
1.18V
1.17V
1.18V
0.7V
1.18V
1.2V
1.17V
0.66V
1.4V
C112
C42
C41
C44
C50
C49
C21
R39
R37
C13
R12
R14
R16
R15
R11
C33
C27
C111
C14
R13
C7
C8
C6
C5
R40
R120
(YEL)
(BLU)
(BLK)
(GRY)
(BRN)
(WHT)
(ORG)
R118
R117
C116
C51
C52
R61
R59
R62
R60
C120
C113
C102
R115
R114
R116
C104
R107
R108
C105
C47
R57
R58
C48
C45
C46
C114
R119
C110
R100
S2-1
S2-2
S2-3
C24
C30
C101
R101
C39
C40
R55
R41
R45
R43
R19
R27
R29
C11
R49
C31
R47
C12
R50
C32
R48
R112
R113
R24
R28
R42
R30
R44
R46
R20
R17
R18
R38
C22
R121
PH
S2
FWD/REV
S7
TAPE SELECTOR
S3
NOISE REDUCTION
S5
PAUSE

1. アジマス調整

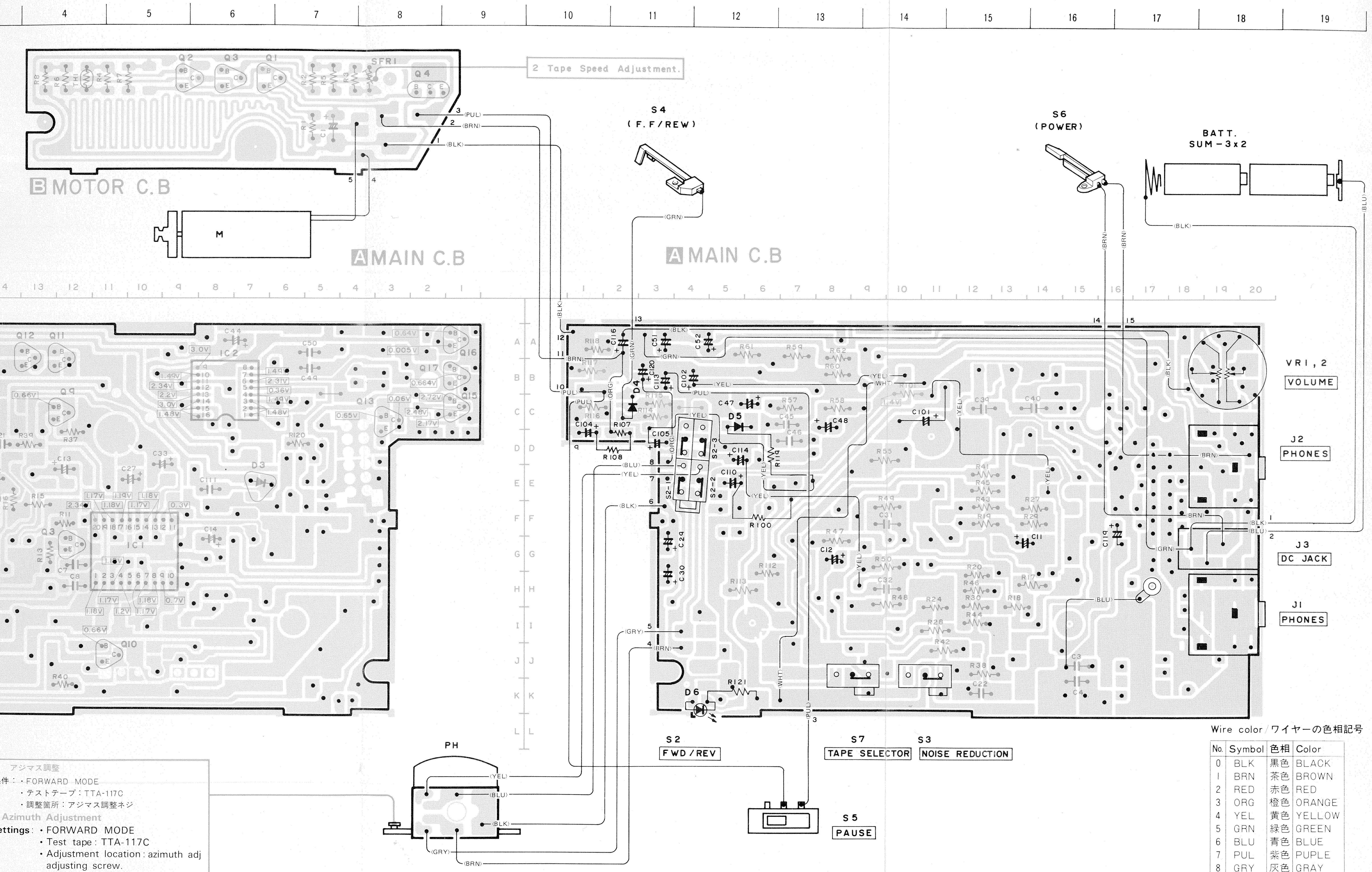
条件：・FORWARD MODE
・テストテープ：TTA-117C
・調整箇所：アジマス調整ネジ

1. Azimuth Adjustment

Settings: • FORWARD MODE
• Test tape : TTA-117C
• Adjustment location : azimuth adj adjusting screw.

NOTES (1) ▨ B(+) Pattern ▨ Others pattern
(2) The voltage is the reference value measured with a tester (20 K ohms/V DC) when there are no signals.

注意：(1) ▨ B(＋)パターン ▨ その他のパターン
(2) 電圧値は無信号時にテスター(20kΩ/V, DC)で測定した参考値。


4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
B MOTOR C.B
Q2 Q3 Q1 Q4 SFR1
R8 R6 TH1 R4 R7 R2 R5 R3 R1 C1
2 Tape Speed Adjustment.
M
S4 (F.F/REW)
S6 (POWER)
BATT. SUM-3x2
A MAIN C.B
A MAIN C.B
(PUL) (BRN) (BLK) (GRN) (YEL) (BLU) (WHT) (GRY) (ORG)
Q12 Q11 Q9 Q16 Q17 Q15 Q13 Q3 Q10
IC2 IC1 D3 D4 D5 D6
C44 C50 C49 C13 C27 C33 C11 C14 C7 C8
R39 R37 R120 R15 R11 R13 R40
C116 C51 C52 C120 C113 C102 C47 C45 C46 C48 C104 C105 C114 C110 C29 C30 C12 C31 C32 C101 C39 C40 C11 C119 C3 C4 C22
R118 R117 R115 R114 R116 R107 R108 R61 R59 R62 R60 R57 R58 R101 R53 R41 R45 R43 R19 R27 R29 R49 R47 R50 R48 R112 R113 R100 R114 R20 R46 R30 R44 R24 R28 R42 R17 R18 R38 R121
S2-1 S2-2 S2-3
VR1, 2 VOLUME
J2 PHONES
J3 DC JACK
J1 PHONES
PH
S2 FWD/REV
S7 TAPE SELECTOR
S3 NOISE REDUCTION
S5 PAUSE

Wire color / ワイヤーの色相記号

No.	Symbol	色相	Color
0	BLK	黒色	BLACK
1	BRN	茶色	BROWN
2	RED	赤色	RED
3	ORG	橙色	ORANGE
4	YEL	黄色	YELLOW
5	GRN	緑色	GREEN
6	BLU	青色	BLUE
7	PUL	紫色	PUPLE
8	GRY	灰色	GRAY
9	WHT	白色	WHITE

アジマス調整
件：・FORWARD MODE
・テストテープ：TTA-117C
・調整箇所：アジマス調整ネジ

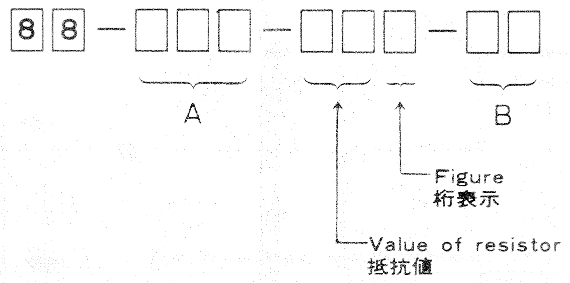
Azimuth Adjustment
ettings: • FORWARD MODE
• Test tape: TTA-117C
• Adjustment location: azimuth adj adjusting screw.

■ELECTRICAL MAIN PARTS LIST

Symbol No.	Part No.	部　品　名　称	Description
《MAIN CIRCUIT BOARD SECTION》			
PCB-A	82-659-601-01		Main circuit board
IC1	87-027-874-01	IC, TK10560	IC, TK10560
IC2	87-027-877-01	IC, TA7688F	IC, TA7688F
Q1,2,5,6, 7,8,9,10, 11,12,13,14, 15,16,17	89-327-124-01	トランジスタ, 2SC2712Y	Transistor, 2SC2712Y
Q3,4	89-327-137-01	トランジスタ, 2SC2713(GR)A	Transistor, 2SC2713(GR) A
D1,2,3	87-027-875-01	ダイオード, MA151WK-FMG	Diode, MA151WK-FMG
D4,5	87-027-097-01	ダイオード, 1S1555	Diode, 1S1555
D6	87-026-082-01	発光ダイオード, S8169	LED, S8169
L1	82-641-612-01	バイアスコイル	Bias coil
VR1,2	82-648-615-01	ボリューム, 20kΩ-A (VOLUME)	Volume, 20kΩ-A(VOLUME)
J1,2	87-049-058-01	ジャック, 3.5φ(MIC/AUX, PHONES)	Jack, 3.5φ(MIC/AUX, PHONES)
J3	87-049-128-01	DCジャック	DC jack
S1	87-031-727-01	スライドスイッチ(REC/PB)	Slide switch(REC/PB)
S2	87-031-726-01	スライドスイッチ(FWD/REV)	Slide switch(FWD/REV)
S3,7	87-031-632-01	スライドスイッチ(NR, TAPE SELECTOR)	Slide switch(NR, TAPE SELECTOR)
	82-659-219-01	ECM金具	Metalfitting, ECM
		〈コンデンサ〉	〈Capacitor〉
C48	87-015-674-01	22μF 6.3V 電 解	22μF 6.3V Electrolytic
C115,117	87-015-676-01	47μF 6.3V 電 解	47μF 6.3V Electrolytic
C9,51,52,101, 102,116,118	87-015-908-01	220μF 4V 電 解	220μF 4V Electrolytic
C13,14	87-015-447-01	0.033μF タンタル	0.033μF Tantalum
C5	87-015-933-01	1μF 10V タンタル	1μF 10V Tantalum
C104	87-015-440-01	4.7μF 3.15V タンタル	4.7μF 3.15V Tantalum
C11,12,29, 30,103,110	87-015-373-01	10μF 3.15V タンタル	10μF 3.15V Tantalum
C105,107,113, 114	87-015-737-01	22μF 3.15V タンタル	22μF 3.15V Tantalum
C11,25,26 27,28,35 36,41,42 43,44,47 53,54	87-015-933-01	1μF 10V チップタンタル	1μF 10V Chip tantalum
C15,16	87-015-946-01	10μF 6.3V チップタンタル	10μF 6.3V Chip tantalum
C5,6,33, 34,112	87-015-934-01	2.2μF 4V チップタンタル	2.2μF 4V Chip tantalum
C7,8	87-015-932-01	0.47μF 20V チップタンタル	0.47μF 20V Chip tantalum
C31,32	87-015-768-01	220pF チップコンデンサ	220pF Chip capacitor
C17,18	87-015-770-01	330pF チップコンデンサ	330pF Chip capacitor
C23,24	87-015-772-01	470pF チップコンデンサ	470pF Chip capacitor
C37,38,45, 46	87-015-627-01	1000pF チップコンデンサ	1000pF Chip capacitor
C109	87-015-825-01	1500pF チップコンデンサ	1500pF Chip capacitor
C3,4	87-015-826-01	0.0012μF 50V チップコンデンサ	0.0012μF 50V Chip capacitor
C19,20	87-015-629-01	0.0022μF チップコンデンサ	0.0022μF Chip capacitor
C1,2	87-015-786-01	0.0033μF チップコンデンサ	0.0033μF Chip capacitor
C106	87-015-824-01	0.0039μF チップコンデンサ	0.0039μF Chip capacitor
C108	87-015-819-01	0.01μF チップコンデンサ	0.01μF Chip capacitor
C39,40	87-015-835-01	0.047μF チップコンデンサ	0.047μF Chip capacitor
C21,22,49, 50	87-015-785-01	0.1μF チップコンデンサ	0.1μF Chip capacitor
《MOTOR CIRCUIT BOARD SECTION》			
M	86-639-800-01	モーター, AM-12CL (PCB-Bを含む)	Motor, AM-12CL(W/PCB-B)
《MISCELLANEOUS》			
RPH	82-659-602-01	録再ヘッド	REC/PB head
EH	87-046-217-01	消去ヘッド	Erase head
S4	87-031-720-01	板スイッチ(FF/REW)	Leaf switch(FF/REW)
S5	82-660-602-01	スライドスイッチ(PAUSE)	Slide switch(PAUSE)
S6	87-031-719-01	板スイッチ(POWER)	Leaf switch(POWER)

- ●部品注文は型名・部品番号・部品名を明記し、注文して下さい。
- ●性能向上などで、部品番号・価格が変更される事があります。

Chip resistor parts cord
チップ抵抗部品コードの成り立ち



Chip resistor/チップ抵抗

Power value 容　量	Type 種　類	A	B
1/8W	Chip in magazine チップ、マガジン詰め	129	01
	Chip within tape チップ、テーピング品	129	08

Example of chip resistor
チップ抵抗の例

560Ω	88−129−561−01
10kΩ	88−129−103−01

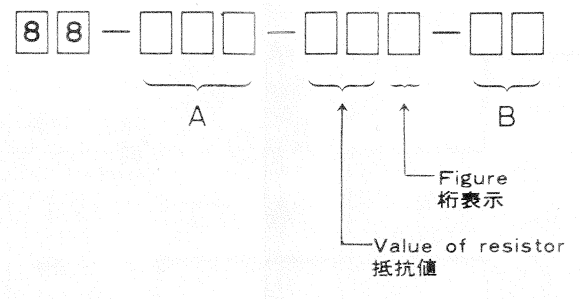
☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆ **MEMO** ☆☆

IST

称	Description
	Main circuit board
	IC, TK10560
	IC, TA7688F
Y	Transistor, 2SC2712Y
(GR)A	Transistor, 2SC2713(GR) A
FMG	Diode, MA151WK-FMG
	Diode, 1S1555
	LED, S8169
	Bias coil
IE)	Volume, 20kΩ-A(VOLUME)
HONES)	Jack, 3.5φ(MIC/AUX, PHONES)
	DC jack
PB)	Slide switch(REC/PB)
REV)	Slide switch(FWD/REV)
ELECTOR)	Slide switch(NR, TAPE SELECTOR)
	Metalfitting, ECM
	〈Capacitor〉
	22μF 6.3V Electrolytic
	47μF 6.3V Electrolytic
	220μF 4V Electrolytic
タル	0.033μF Tantalum
タル	1μF 10V Tantalum
タル	4.7μF 3.15V Tantalum
タル	10μF 3.15V Tantalum
タル	22μF 3.15V Tantalum
ンタル	1μF 10V Chip tantalum
ンタル	10μF 6.3V Chip tantalum
ンタル	2.2μF 4V Chip tantalum
ンタル	0.47μF 20V Chip tantalum
ンデンサ	220pF Chip capacitor
ンデンサ	330pF Chip capacitor
ンデンサ	470pF Chip capacitor
ンデンサ	1000pF Chip capacitor
ンデンサ	1500pF Chip capacitor
ンデンサ	0.0012μF 50V Chip capacitor
ンデンサ	0.0022μF Chip capacitor
ンデンサ	0.0033μF Chip capacitor
ンデンサ	0.0039μF Chip capacitor
ンデンサ	0.01μF Chip capacitor
ンデンサ	0.047μF Chip capacitor
ンデンサ	0.1μF Chip capacitor
》	
B-Bを含む)	Motor, AM-12CL(W/PCB-B)
	REC/PB head
	Erase head
	Leaf switch(FF/REW)
E)	Slide switch(PAUSE)
	Leaf switch(POWER)

て下さい。
ります。

Chip resistor parts cord
チップ抵抗部品コードの成り立ち



Chip resistor/チップ抵抗

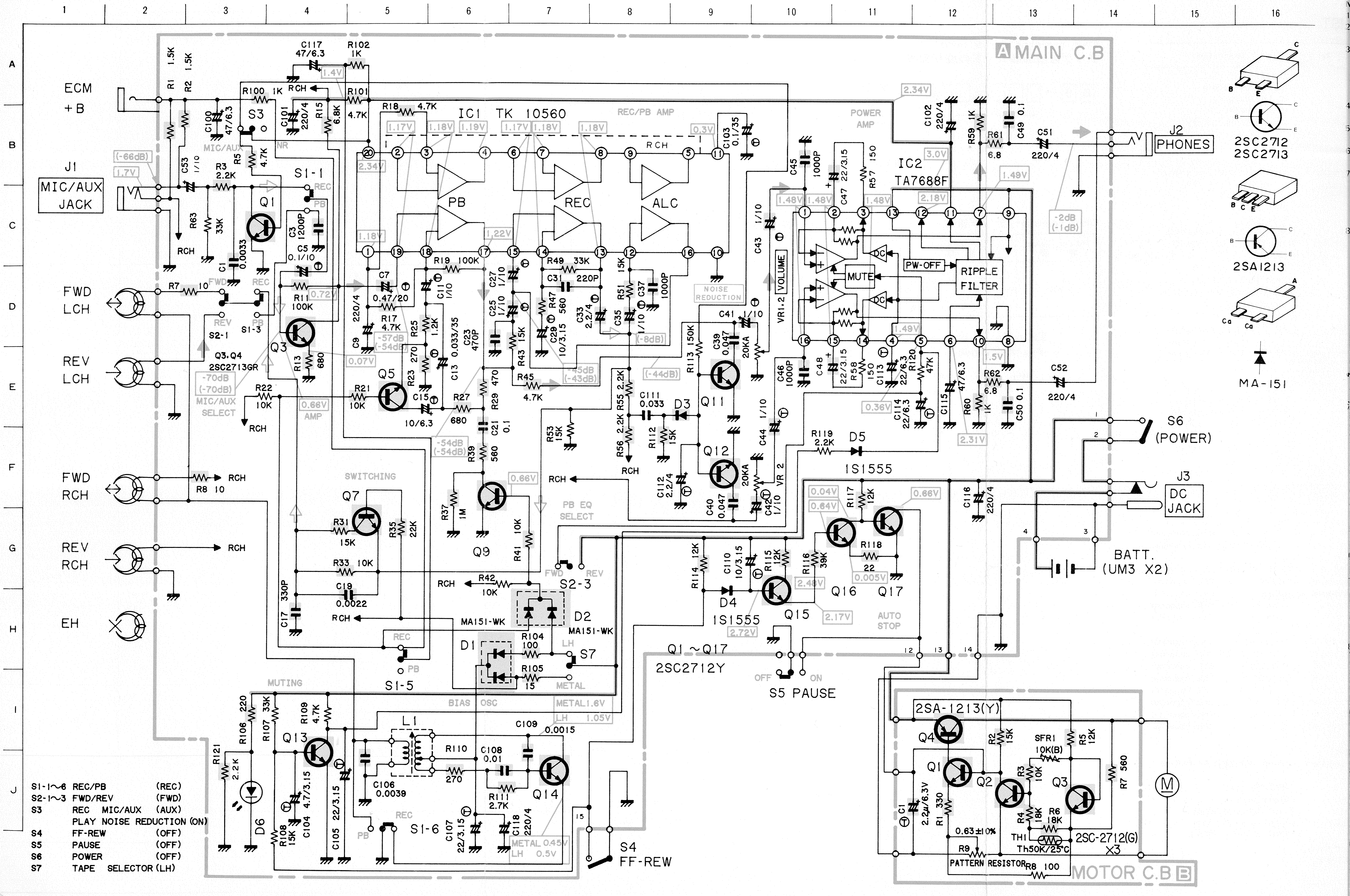
Power value 容　量	Type 種　類	A	B
1/8W	Chip in magazine チップ、マガジン詰め	129	01
	Chip within tape チップ、テーピング品	129	08

Example of chip resistor
チップ抵抗の例

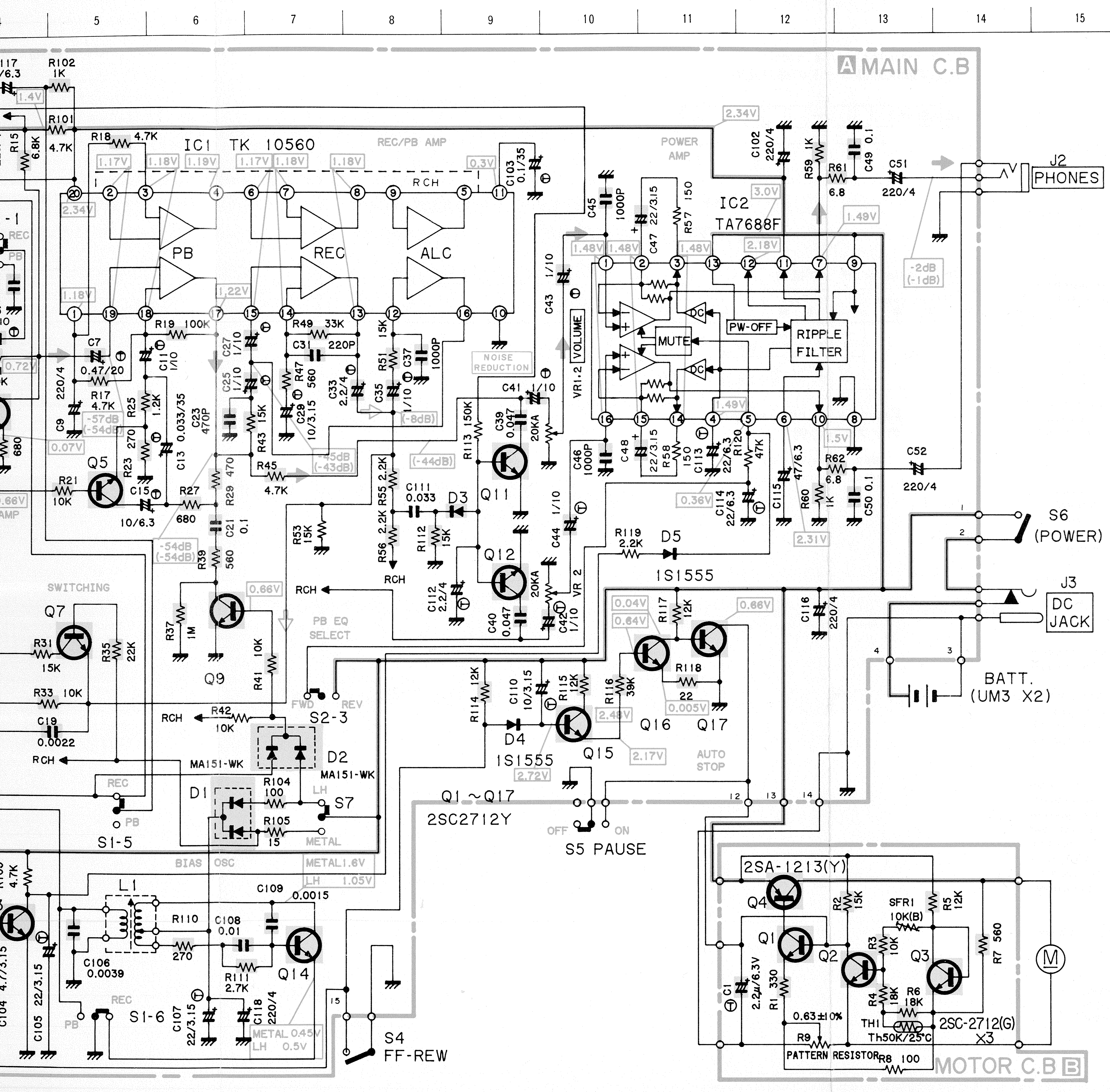
560Ω	88−129−561−01
10kΩ	88−129−103−01

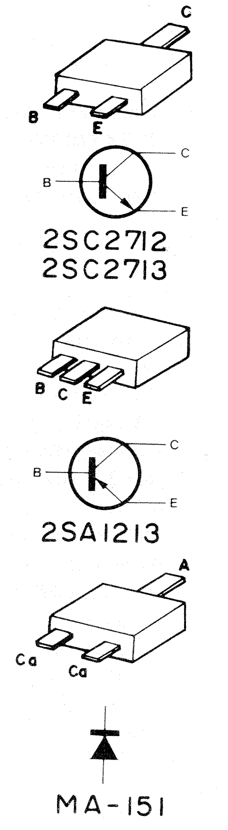
☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ **MEMO** ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

SCHEMATIC DIAGRAM


A MAIN C.B
ECM
+B
J1
MIC/AUX JACK
FWD LCH
REV LCH
FWD RCH
REV RCH
EH
IC1 TK 10560
REC/PB AMP
PB
REC
ALC
RCH
POWER AMP
IC2 TA7688F
MUTE
PW-OFF
RIPPLE FILTER
NOISE REDUCTION
VR1.2 VOLUME
J2 PHONES
S6 (POWER)
J3 DC JACK
BATT. (UM3 X2)
S1-1
S1-3
S1-5
S1-6
S2-1
S2-3
S3
S4 FF-REW
S5 PAUSE
S7
Q3.Q4 2SC2713GR
MIC/AUX SELECT
AMP
SWITCHING
PB EQ SELECT
MUTING
BIAS OSC
AUTO STOP
Q1 ~ Q17 2SC2712Y
1S1555
MA151-WK
D1
D2
D3
D4
D5
D6
L1
REC
PB
FWD
REV
LH
METAL
OFF
ON
METAL 1.6V
LH 1.05V
METAL 0.45V
LH 0.5V
2SA-1213(Y)
SFR1 10K(B)
TH1 Th50K/25°C
PATTERN RESISTOR
2SC-2712(G) X3
0.63±10%
MOTOR C.B B
2SC2712
2SC2713
2SA1213
MA-151

S1-1~6	REC/PB	(REC)
S2-1~3	FWD/REV	(FWD)
S3	REC MIC/AUX	(AUX)
	PLAY NOISE REDUCTION	(ON)
S4	FF-REW	(OFF)
S5	PAUSE	(OFF)
S6	POWER	(OFF)
S7	TAPE SELECTOR	(LH)


5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
A MAIN C.B
IC1 TK 10560
REC/PB AMP
PB
REC
ALC
RCH
NOISE REDUCTION
POWER AMP
IC2 TA7688F
MUTE
PW-OFF
RIPPLE FILTER
DC
VR1.2 VOLUME
VR 2
J2 PHONES
S6 (POWER)
J3 DC JACK
BATT. (UM3 X2)
SWITCHING
Q5
Q7
Q9
Q11
Q12
Q14
Q15
Q16
Q17
PB EQ SELECT
S2-3
FWD
REV
D1
D2
MA151-WK
D3
D4
D5
1S1555
AUTO STOP
Q1 ~ Q17
2SC2712Y
S5 PAUSE
OFF
ON
S7
LH
METAL
S1-5
S1-6
REC
PB
BIAS OSC
L1
METAL 1.6V
LH 1.05V
METAL 0.45V
LH 0.5V
S4 FF-REW
2SA-1213(Y)
Q4
Q1
Q2
Q3
SFR1 10K(B)
0.63±10%
R9 PATTERN RESISTOR
TH1 Th50K/25°C
2SC-2712(G) X3
R8 100
M
MOTOR C.B B
R102 1K
R101 4.7K
R18 4.7K
R15 6.8K
R19 100K
R49 33K
C31 220P
C7 0.47/20
R17 4.7K
R21 10K
C15 10/6.3
R27 680
R45 4.7K
C111 0.033
R53 15K
R112 15K
C112 2.2/4
C40 0.047
C39 0.047
R113 150K
C41 1/10
C45 1000P
C47 22/3.15
R57 150
C102 220/4
R59 1K
R61 6.8
C49 0.1
C51 220/4
C52 220/4
R62 6.8
C50 0.1
R60 1K
C115 47/6.3
R120 47K
C114 22/6.3
C113 22/6.3
R58 150
C46 1000P
C48 22/3.15
R119 2.2K
C116 220/4
R117 12K
R118 22
R116 39K
R115 12K
C110 10/3.15
R114 12K
R31 15K
R35 22K
R33 10K
C19 0.0022
R37 1M
R41 10K
R42 10K
R104 100
R105 15
R110 270
C108 0.01
C109 0.0015
R111 2.7K
C106 0.0039
C118 220/4
C107 22/3.15
C105 22/3.15
C104 4.7/3.15
C1 2.2/6.3V
R1 330
R2 15K
R3 10K
R4 18K
R5 12K
R6 18K
R7 560
1.4V
2.34V
1.17V
1.18V
1.19V
1.22V
0.72V
0.07V
0.66V
-57dB (-54dB)
-54dB (-54dB)
-45dB (-43dB)
(-44dB)
(-8dB)
3.0V
1.48V
2.18V
1.49V
1.5V
0.36V
2.31V
-2dB (-1dB)
0.04V
0.64V
0.005V
2.48V
2.17V
2.72V


C
B
E
2SC2712
2SC2713
B C E
2SA1213
A
Ca
Ca
MA-151

NOTES:

1) ▨ B (+) power supply

2) ➡ Signal path

⇨ Rec path

3) The voltage is the reference value measured with a tester (20 k-ohms/V DC) when there are no signals.
But (   ) is with recording.
An asterisk (*) indicates that the value was measured with a vacuum-tube voltmeter during recording.

4) Resistors with no designation have a rated power of 1/8W and a tolerance of ±5%.

5) Capacitors with no designation have a dielectirc strneght of less than 50WV.

6) The only capacitor tolerance indicated are ±5% (J) and ±10% (K).

7) Ceramic capacitor symbols:
- –°||– For temperature compensation (SL)
- –||–Y High dielectric constant system (YY)
- –||– High dielectric constant system (YW, YP, YZ)
- –•||– Semiconductor ceramic

8) Explanation of symbols
- Ⓜ Mylar capacitor
- Ⓐ Aluminum solid capacitor
- (PP) Polypropylene film capacitor
- (BP) Bi-polarized çapacitor
- ▨ Chip parts
- ▨ Chip capacitor
- ▨ Chip tantalum capacitor
- ▨ Chip resistor
- ▨ Chip diode
- ▨ Chip transistor

- This schematic diagram is subject to change without notice in the interests of improved performance.

注意：

1．▨ B（＋）電源

2．➡ 信号経路、ただし ⇨ は録音時。

3．電圧値は無信号時に、テスター（20kΩ/V, DC）で測定した参考値。
ただし、(   )内は録音時。
★印は録音時にVTVMで測定。

4．抵抗で指定のないものは、定格電力⅛W、許容誤差±5％を表わす。

5．コンデンサーで指定のないものは、耐圧50WV以下を表わす。

6．コンデンサーの許容誤差は±5％(J)、±10％(K)のみ表示してあります。

7．セラミックコンデンサーのシンボル。
- –°||– 温度補償用（SL）
- –||–Y 高誘電率系（YY）
- –||– 高誘電率系（YW, YP, YZ）
- –•||– 半導体磁器系

8．記号の説明
- Ⓜ マイラーコンデンサー
- Ⓐ アルミ固体コンデンサー
- (PP) ポリプロピレンフィルムコンデンサー
- (BP) 無極性コンデンサー
- ▨ チップ部品
- ▨ チップコンデンサ
- ▨ チップタンタルコンデンサ
- ▨ チップ抵抗
- ▨ チップダイオード
- ▨ チップトランジスタ

● この回路図は性能向上のため、変更されることがあります。